ATER BELLUNO

AZIENDA TERRITORIALE EDILIZIA RESIDENZIALE DELLA PROVINCIA DI BELLUNO

Ente Pubblico Economico

32100 BELLUNO, Via Castellani 2 - tel 0437 935 911 fax 935 860 - c.f. 00092050251

* * *

finanziamento

L.R. 07.05.2002 in materia di sicurezza urbana e territoriale
e relativo protocollo d'intesa Ministero dell'Interno – Regione Veneto
Contributo straordinario di cui alla D.G.R. 30.11.2010, n. 2887

PROGETTO ESECUTIVO

Belluno, via Volontari della Libertà, 5 (Fg. 58 - All. A Part.lle 331 e 333)
Recupero di una porzione dell'ex Caserma Fantuzzi - corpo "C7" - destinata a nuova sede della Questura e Reparti della Polizia di Stato

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE

INTERV.	PROG.	AGG.	TAV.	DATA	NOME FILE	DESCRIZIONE
127	E	00		26.09.2014	127PSC00.DOC	

Belluno, 26.09.2014

IL *DIRETTORE*	*IL DIRIGENTE AREA TECNICA - RdP*	*IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN PROGETTAZIONE*
Comm. Per. Ind. Carlo Cavalet	Ing. Raffaele Riva	

SOMMARIO

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) riguarda i lavori di ristrutturazione del corpo denominato "C7" facente parte del complesso della ex Caserma Fantuzzi a Belluno nel più generale progetto di recupero dell'intero plesso militare

I lavori rientrano nella fattispecie di cui al D. Lgs. 81/08, Titolo IV, Capo I, di conseguenza, in base all'art. 90 comma 3 del medesimo decreto, l'ATER Belluno in veste di stazione appaltante, ha conferito l'incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale al sottoscritto ing. Giovanni Rizzardi, dipendente tecnico in possesso dei requisiti professionali previsti dall'art. 98 del citato Decreto per la redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il PSC è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede l'organizzazione delle lavorazioni al fine di prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (art. 41, comma 1, D.P.R. 554/1999) e forma parte integrante del contratto di appalto (art.100, comma 2, D. Lgs.81/2008 e art. 131, D.Lgs.163/2006).

DATI PRINCIPALI DEL CANTIERE

Cantiere di:	**Viale Volontari della Libertà - Comune di Belluno**
Tipo di opera:	**Ristrutturazione del "corpo C7" della ex Caserma Fantuzzi da adibire a nuova sede della Questura e reparti della Polizia di Stato**
Committente:	**ATER Belluno**
Responsabile dei lavori:	**Ing. Raffaele Riva**
Durata prevista dei lavori:	**6 mesi**
Totale previsto di imprese esecutrici:	**n° 5**
Totale previsto di addetti al cantiere:	**n° 15**
Totale previsto di uomini/giorni:	**541**
Importo previsto dei lavori:	**€ 309.215,11**
Totale costi sicurezza:	**€ 17.100,00**
Coordinatore per la progettazione:	**dott. ing. Giovanni Rizzardi**
Coordinatore per l'esecuzione:	___________________

STIMA DELL'ENTITA' DEL CANTIERE

Con riferimento all'*art. 90 comma 3* del *D. Lgs. 81/2008*, il *committente* o *Responsabile dei Lavori (RL)*, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese anche non contemporanea, deve nominare il Coordinatore per la progettazione. Nel caso in oggetto tale presupposto è soddisfatto in quanto per il presente cantiere è prevista la presenza di n°8 imprese (opere edili in genere, impianti elettrici, impianti termoidraulici, piastrellisti, falegnami-serramentisti, opere in cartongesso e tinteggiature, ponteggiatori, lattonieri).

Di seguito si riporta la valutazione dell'entità del cantiere espressa in **uomini/giorno** con stima economica del rapporto uomini/giorni di cui all'Allegato XV, punto 2.1.2, lettera i calcolato valutando l'incidenza della manodopera sul costo totale della costruzione e suddividendo tale importo per il costo giornaliero medio di un operaio:

note:

- *La valutazione degli uomini/giorno è stata eseguita sulla scorta delle Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile;*
- *I valori di incidenza della manodopera riportati di seguito sono riferiti all'art.2 D.M. del 11/12/78.*
- *Il costo della manodopera utilizzato per il conteggio è calcolato sulla media dei costi delle diverse qualifiche degli operai desunte dalla tabella pubblicata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti S.I.I.T. Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia – Nucleo Operativo di Belluno.*

Importo presunto dei lavori	€ 309.215,11
Costo medio di un uomo/giorno *(8h di lavoro)*	€/h 28,57 x 8h = € 228,56
Stima incidenza manodopera	40%
uomini/giorno = € 309.215,11 x 40% / € 228,56 =	**~ 541**

PRINCIPALI ADEMPIMENTI E OBBLIGHI DI LEGGE

- Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere recapitata al Dipartimento di Prevenzione - Servizio SPISAL dell'Azienda Unità Sanitaria Locale n. 2 di Feltre ed alla Direzione Provinciale del Lavoro di Belluno, ed al Comune la Notifica Preliminare elaborata conformemente alle disposizioni dell'Allegato XII al D.lgs 81/08; la stessa dovrà essere affissa in maniera visibile all'ingresso del cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente *(Art. 99 commi 1-2 D.Lgs 81/08)*;

- Sul cartello di cantiere vanno indicati i nominativi dei Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione. Prima dell'inizio dei lavori, il Committente o Responsabile dei lavori verifica l'idoneità tecnico professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici mediante:

  a) Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato.
  b) Documento di valutazione dei rischi (POS specifico per il cantiere) o autocertificazione.
  c) Certificato di regolarità contributiva (DURC), rilasciato congiuntamente dalla Cassa Edile con INAIL e INPS (vedi Circ. INPS n.92 del 26.07.2005).
  d) Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione interdettivi (art.14).

  La verifica dell'idoneità professionale dei lavoratori autonomi si espleta con la verifica di:

  a) Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato.
  b) Certificato di regolarità contributiva (DURC).
  c) Documentazione attestante la conformità alle disposizioni di legge delle macchine, attrezzature e opere provvisionali.
  d) Elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione.
  e) Attestati inerenti la propria formazione e relativa idoneità sanitaria.

  (Art. 90 commi 7-9 D.Lgs 81/08)

  - L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
    (Art. 100 comma 5 e D.Lgs 81/08)

  - Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.
    (Art. 101 D.Lgs 81/08)

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

- L. n° 186 del 1/03/1968 "Disposizioni per la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
- Circ. Min. n° 103 del 1980 "Betoniere, Autobetoniere"
- Circ. Min. del 31/07/1981 "Elevatori a cavalletto"
- Circ. Min. del 20/11/1984 "Segnaletica stradale per cantieri mobili"
- D.Lgs. n° 285 del 30/04/1992 "Nuovo codice della strada"
- D.Lgs. n° 475 del 4/12/1992 "Dispositivi di protezione individuale"
- D.P.R. n° 554 del 21/12/1999 "Regolamento d'attuazione Legge 109/94 e s.m.i."
- D.P.R. n° 462 del 22/10/2001 "Regolamento per denuncia installazione dispositivi di protezione contro scariche atmosferiche e messa a terra impianti elettrici"
- D.M. del 10/07/2002 "Disciplinare tecnico segnaletica stradale temporanea"
- D.Lgs. n° 388 del 15/07/2003 "Regolamento con disposizioni di pronto soccorso aziendale"
- D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 "Testo unico ambientale"
- D.Lgs. n° 163 del 31/07/2006 "Codice dei contratti pubblici"
- D.M. n° 37 del 22/01/2008 "Regolamento con disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008 "Testo unico sicurezza sul lavoro"
- D.Lgs. n° 106 del 03/08/2009 "Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. n°81/2008"
- D.Lgs. n° 17 del 27/01/2010 "Regolamento relativo alle macchine"

PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI DEL CANTIERE

RESPONSABILE DEI LAVORI (RL): ***ing. Raffaele Riva***
Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs. n°81/2008 e s.m.i.; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE (CSP): ***ing, Giovanni Rizzardi***
Soggetto incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei lavori per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo per la futura manutenzione dell'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE (CSE): _________________ (da definire)
Soggetto diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, per la vigilanza sull'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e legislazione vigente, e corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

DIRETTORE LAVORI (DL): _________________ (da definire)
Soggetto incaricato, dal Committente per verificare la conformità dell'opera, la progressiva realizzazione e le modalità di esecuzione.

RESPONSABILE DEL CANTIERE : _________________ (da definire)
Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera, nonché del coordinamento delle imprese subappaltatrici.

LAVORATORE:
Qualsiasi persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolga un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

LAVORATORE AUTONOMO:
Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. L'imprenditore artigiano è considerato quale impresa qualora abbia dipendenti e rivesta quindi, nei loro confronti, la qualifica di datore di lavoro, mentre costituisce un lavoratore autonomo in assenza dei citati dipendenti.

DATORE DI LAVORO
E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

PREPOSTO: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)
Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs 81/08 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

MEDICO COMPETENTE
Medico in possesso dei titoli e requisiti formativi e professionali di cui all’articolo 38 del D.Lgs 81/08, che collabora, secondo quanto previsto all’articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente Decreto;

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS)
persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

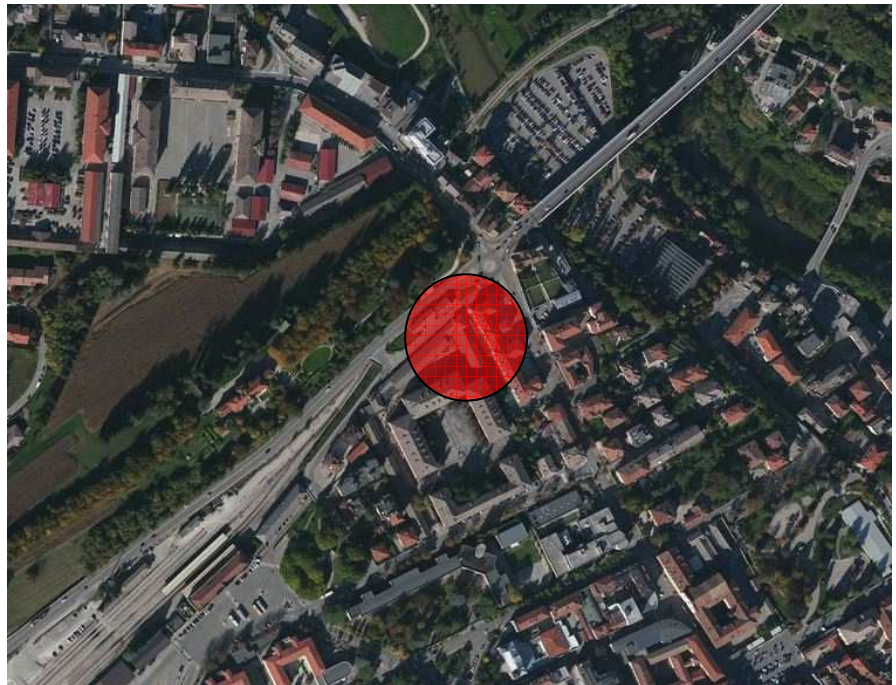
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L’intervento prevede la riqualificazione strutturale e funzionale di una porzione di edificio monopiano a pianta rettangolare delle dimensioni di circa 41,00x13,50m e volumetria di 3.100mc, denominato "corpo C7" per ricavarvi dei magazzini e depositi a servizio della Questura, stante le attuali carenze di spazi destinati a tale uso.

Lavorazioni previste

Il progetto prevede in sintesi la demolizione della superfetazione presente sul fronte Ovest del "corpo C7" ed il ripristino dell’originaria facciata dell’edificio; la rimozione delle tramezzature e controsoffiti esistenti; la sostituzione dell’intera copertura lignea dell’edificio, a meno delle esistenti capriate lignee che saranno adeguatamente ripristinate e recuperate, le necessarie opere di miglioramento sismico sul piano della copertura mediante l’inserimento di cordoli in acciaio sulla sommità delle murature, la rimozione e ripristino di parte degli intonaci interni ed esterni nonchè la realizzazione di una piccola zona destinata a bagni di servizio e a locali tecnici, dotata di adeguati impianti tecnologici.

Localizzazione del cantiere e contesto

L'edificio interessato dall'intervento si trova nella prima periferia nord di Belluno, a ridosso della linea ferroviaria Padova Calalzo e dell'importante snodo stradale cittadino rappresentato dall'incrocio tra la "SS 50 del Grappa e P.sso Rolle" e la ex "SS 203 Agordina dir"; è parte di un ampio complesso già adibito a caserma, comprendente numerosi edifici militari di tipologia ed epoche costruttive diverse, a partire dalla seconda metà dell'800; l'area militare in un cui è inserito l'edificio è completamente racchiusa da edifici o da muri di cinta, con unico accesso carrabile sul lato sud da Via Volontari della Libertà; l'edificio si trova al margine nord-est dell'area militare, delimitata a nord e a sud dalla viabilità comunale, ad est da una strada privata di accesso ad un complesso residenziale di recente costruzione e dagli scoperti dell'edificio che attualmente ospita la sede della Questura di Belluno, a ovest da edifici residenziali. L'area è pressoché pianeggiante e completamente pavimentata.

DOCUMENTAZIONE IN CANTIERE

Presso l'ufficio di cantiere dovranno essere custoditi i seguenti documenti:

- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO *(art.91, comma ,1 lettera a, D. L.gs 81/08)*
- FASCICOLO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA *(art.91, comma ,1 lettera b, D. L.gs 81/08)*
- PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA IMPRESE ESECUTRICI *(art.96, comma ,1 lettera g, D. L.gs 81/08)*
- PIANO MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO *(art.134, D. L.gs 81/08)*
- NOTIFICA PRELIMINARE *(art.99, D. L.gs 81/08)*
- CERTIFICATO DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA - (*D.M.37/08*) *da inviare all'ISPESL - Istituto per la Sicurezza sul Lavoro sede Regionale: Corso del Popolo, 133 30175 Mestre (VE) e all'ARPAV sede Provinciale - SIA Sezione Impiantistica Antinfortunistica – Via Tomea, 5 - 32100 Belluno.*
- VERBALE VERIFICA ANNUALE MEZZI DI SOLLEVAMENTO CON PORTATA SUPERIORE A 200 KG *(Allegato VII, D. L.gs 81/08) da richiedere all'ARPAV sede Provinciale - SIA Sezione Impiantistica Antinfortunistica – Via Tomea, 5 - 32100 Belluno.*
- VERBALE VERIFICA TRIMESTRALE FUNI MEZZI SOLLEV. *(Allegato VI, punto 3.1.2, D. L.gs 81/08)*
- DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' E MANUALI DI USO E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE (*D.Lgs. 17/10 – Direttiva Macchine*)
- COPIA REGISTRO INFORTUNI (*art.53, comma 6, D. L.gs. 81/08*)

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

Adempimenti e comportamenti correnti

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice comunicherà il nominativo del Responsabile per la sicurezza del cantiere, lo stesso sarà il referente del Coordinatore per l'esecuzione durante i lavori.

L'impresa appaltatrice dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente PSC, nonché quelle previste da norme di legge.

L'accesso all'area del cantiere è espressamente vietato ai non addetti ai lavori; è consentito unicamente al personale dell'impresa appaltatrice, delle eventuali imprese subappaltatrici o subaffidatarie autorizzate ed ai lavoratori autonomi autorizzati. E' altresì consentito l'accesso da parte di personale dei fornitori che non intervenga nei processi di lavorazione, (ad es. esempio conduttori di autobetoniere, autocarri), previa definizione delle modalità di accesso, manovra, carico/scarico, permanenza e uscita dal cantiere con il CSE; resta inteso che all'interno del cantiere dovranno comunque essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.

Tutti i lavoratori che operano all'interno del cantiere dovranno portare un tesserino di riconoscimento (art.18, comma 1, lettera u, D. Lgs.81/08), fornito dal datore di lavoro, con foto, nome, cognome, data di nascita e ragione sociale dell'impresa da cui dipendono. Tale obbligo sussiste anche per i lavoratori autonomi (art.21, comma 1, lettera c, D. Lgs.81/08). I lavoratori dovranno inoltre indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) previsti per ogni fase lavorativa e mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro.

Durante il lavoro è vietato assumere alcolici (art.111, comma 8, D. Lgs. 81/08) o sostanze stupefacenti.

Gestione dell'emergenza

- ***Chiunque ravvisi un'emergenza***:
  1. deve immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi di emergenza
  2. deve segnalare l'emergenza in qualsiasi modo all'interno del cantiere;
  3. non deve affrontare da solo l'emergenza;

- ***gli addetti all'emergenza:***
  1. devono valutare natura ed entità dell'emergenza;
  2. devono accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici di pronto soccorso;
  3. se si è sviluppato un incendio di piccole dimensioni si prodigano al fine di estinguere l'incendio adoperando allo scopo gli estintori presenti ed appropriati;
  4. se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, devono attivare la procedura di evacuazione radunando lavoratori e presenti in luogo sicuro;
  5. devono censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i non presenti, senza addentrarsi nelle zone a rischio;
  6. devono attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità al cantiere e mantenendo libera la via di fuga per i mezzi di emergenza e di soccorso;
  7. non devono abbandonare il luogo sicuro

- ***i lavoratori avvisati dell’emergenza:***
  1. devono conservare la calma;
  2. devono allontanarsi dal luogo di lavoro prestando attenzione a non abbandonare oggetti ed attrezzi che possano intralciare la via di fuga da parte di altre persone;

Procedure di Pronto Soccorso

- ***Chiunque si trovi ad assistere un infortunato***:
  1. deve, in caso di infortunio per cause elettriche, aprire il circuito elettrico a monte dell’infortunato, agendo sull’interruttore generale di emergenza del quadro di zona o del quadro generale, e distaccare l’infortunato dall’elettricità, agendo con materiale isolante (es. tavola di legno);
  2. deve, se l’infortunio NON è dovuto a cause elettriche, richiedere immediatamente il soccorso dei servizi pubblici sanitari e di pronto intervento;
  3. deve avvisare l’addetto al primo soccorso;

- ***l’addetto al pronto soccorso***:
  1. deve valutare il tipo di infortunio e l’entità del danno;
  2. deve accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento da parte dei servizi sanitari pubblici;
  3. deve attuare la prevista procedura di primo soccorso conformemente alla formazione ricevuta.

Numeri di telefono dell'emergenza

SERVIZIO	*INDIRIZZO/NOME*	*N. TELEFONO*
PRONTO SOCCORSO	EMERGENZA SANITARIA	**118**
VIGILI DEL FUOCO	VIA GREGORIO XVI 3 - BL	**115**
CARABINIERI	PRONTO INTERVENTO	**112**
VIGILI URBANI	VIA GABELLI 9 - BL	**0437 913111**
SPISAL	VIA S.ANDREA 8 - BL	**0437 516927**
CSE	______________________	__________________

NORME SPECIFICHE DI COMPORTAMENTO - VALUTAZIONE DEI RISCHI - MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Rischi intrinseci all’area di cantiere

Terreno ed orografia: in base ai dati in possesso il terreno è costituito da ghiaia litologicamente eterogenea fino a profondità non interessate dai lavori di scavo, peraltro limitati alle sole opere di allacciamento ai sottoservizi tecnologici. L’area, posta alla quota media di 397 m s.l.m. è pressoché pianeggiante e sostanzialmente priva di dislivelli rilevanti; sul lato esterno (est) del fabbricato interessato dai lavori è presente un dislivello artificiale in corrispondenza della rampa di accesso ad un piano interrato, in prossimità del confine di proprietà.
Opere e linee aeree: l'area di cantiere è attraversata da una linea aerea (elettrica) terminante sul lato sud dell'edificio interessato dai lavori; inoltre sono presenti linee aeree anche lungo il percorso tra l'accesso carrabile al plesso militare e l'area di cantiere; prima di qualsiasi intervento sulle suddette linee vanno contattati gli enti erogatori per valutare la possibilità di rimuoverle o porle fuori servizio; le linee aeree che non potessero essere rimosse o poste non in tensione dovranno essere protette/segnalate con tubo corrugato per tutta la parte aerea.
Opere e linee interrate: prima di qualsiasi intervento di scavo vanno contattati gli enti erogatori dei servizi per valutare eventuali rischi e/o interferenze.
Manufatti contenenti amianto: sul lato sud dell'edificio interessato dai lavori è presente una canna fumaria esterna presumibilmente realizzata in cemento-amianto; prima dell'inizio dei lavori si dovrà provvedere allo smaltimento del manufatto a cura di ditta specializzata, secondo le procedure riportate nello specifico paragrafo *"Rischio amianto"*
Agenti inquinanti: non risulta evidente la presenza di agenti inquinanti nell'area di cantiere.
Interferenza con altri cantieri: al momento della redazione del presente PSC non risultano aperti cantieri nelle vicinanze dell'area di intervento né è possibile fare valutazioni previsionali; qualora dovesse verificarsi l'apertura di un cantiere il CSE dovrà verificare l'insussistenza di interferenze o in caso contrario valutarne la consistenza e porre in essere le misure di prevenzione e protezione.
Strade: il cantiere è inserito in un contesto urbano semintensivo con presenza di viabilità di transito e di servizio alla residenza; pertanto gli autisti degli automezzi dovranno porre particolare attenzione alle manovre di accesso e uscita da e su via Volontari della Libertà. Immediatamente a ridosso dell'edificio interessato dai lavori è presente la rampa di accesso carrabile alle autorimesse interrate del vicino complesso residenziale "ex segherie bellunesi"; lungo il ponteggio dovrà necessariamente essere posizionata da terra al limite superiore del parapetto, una rete a maglia fitta al duplice scopo di evitare la possibile caduta di materiale o attrezzi sulla sottostante strada privata e interdire il possibile accesso di persone estranee al ponteggio; qualora lo stesso fuoriesca dal sedime dell'esistente aiuola rialzata per invadere in parte la sede della rampa di accesso alle autorimesse dovranno essere posizionati in numero adeguato punti di segnalazione luminosa dell'ingombro del ponteggio e cartelli stradali di segnalazione.
Altri rischi intrinseci: non si segnalano altri rischi intrinseci.

Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Emissioni di polveri: tale eventualità è di fatto limitata alle operazioni di demolizione dell'avancorpo, in quanto, per il resto, l’entità e la tipologia dei lavori non prevedono sensibili formazione di polvere. In fase di demolizione si procederà a bagnare il manufatto e le macerie per abbattere le polveri in sospensione.
Emissioni di rumore: l'emissione di rumore resta legata soprattutto all’uso di macchine operatrici in fase di scavo e demolizione e all'utilizzo di demolitori e tassellatori. Saranno comunque attuate nel limite del possibile tutte le opportune misure di prevenzione stabilite dalle norme vigenti.

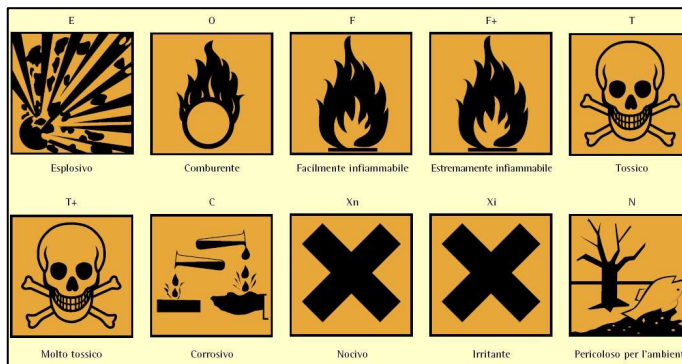
Rischio incendio: non si ravvisa la possibilità di trasmettere un eventuale incendio all'ambiente circostante. In ogni caso, la dotazione di cantiere prevede 2 estintori a polvere secca da 6 kg come meglio riportato nel successivo capitolo relativo alla Prevenzione Incendi.

Rischio chimico

Per agenti chimici pericolosi si intendono non solo le sostanze etichettate come tossiche o molto tossiche, bensì anche quelle etichettate come esplosive, comburenti, infiammabili, corrosive, nocive, irritanti o pericolose per l'ambiente.

Tutte le lavorazioni dovranno essere precedute da una valutazione tesa ad evitare o ridurre l'impiego di tali sostanze sostituendole con altre meno pericolose.

Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune; la quantità di sostanza pericolosa da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego di tali sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza; l'identificazione del pericolo rappresenta la prima fondamentale fase nel processo di Valutazione dei rischi.

L'azione nociva delle sostanze chimiche può manifestarsi in modo diverso e in particolare per:

- **contatto**, provocando malattie cutanee ed altre affezioni, per cui è necessario che l'operatore indossi mezzi protettivi e abbigliamento adeguati ed in particolare tuta, guanti e scarpe di sicurezza;
- **inalazione**, provocando irritazione e malattie che possono interessare diversi apparati e in particolare le vie respiratorie, per cui, a seconda dei casi, è necessario utilizzare maschere di protezione e, se le sostanze che si liberano sono dannose a specifici organi o parti del corpo (ad esempio agli occhi), fare ricorso ad idonei mezzi personali di protezione;
- **ustione**, provocando azione caustica, per cui è raccomandata estrema cautela nell'utilizzo.

Il datore di lavoro:

- dovrà verificare con attenzione tutte le informazioni (e non solo quelle contenute nella scheda tossicologica del prodotto) relative alle possibili conseguenze che l'agente potrà avere sulla salute e sicurezza dei lavoratori anche con l'assistenza del medico competente; l'eventuale mancata verifica può comportare corresponsabilità penale in caso di insorgenza di un'ipotetica patologia di lavoro.
- dovrà allegare le schede dei prodotti di cui è prevista l'utilizzazione in cantiere al Piano Operativo di Sicurezza (POS);

Rischio biologico

Il rischio biologico nei cantieri edili è soprattutto legato alla possibile presenza nel terriccio o sul materiale sporco della spora tetanica per questo in base alla Legge 292/63 è obbligatoria nei lavoratori dell'edilizia la vaccinazione antitetanica e i dovuti richiami ogni 10 anni.

Attenzione va posta alle punture di insetti quali vespe e calabroni, qualora siano presenti nidi che generalmente si trovano nei sottotetti o al di sotto dei manti di copertura, con particolare riferimento ai soggetti che dall'anamnesi risultino allergici alle punture di questi insetti. Attenzione anche alla possibilità di punture di vipere, specialmente in presenza di aree scoperte in stato di abbandono e con presenza di macerie.

Può verificarsi il contatto con liquame durante la demolizione o smaltimento di eventuali vasche biologiche esistenti. Prima della demolizione di eventuali vasche biologiche esistenti, è necessario l'intervento di una ditta specializzata in spurghi allo scopo di smaltire correttamente il liquame ed evitare il contatto dello stesso con gli addetti ai lavori.

Rischio amianto

Da una prima ispezione generale dell'edificio è stata riscontrata, per quanto visibile, la presenza di un solo manufatto con probabile contenuto di amianto e segnatamente una canna fumaria esterna sul lato sud dell'edificio interessato dai lavori; si rammenta tuttavia che ai sensi dell'art. 248 comma 1 del D.lgs 81/08, il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà mettere in atto ogni misura necessaria volta ad accertare l'ulteriore presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto prima dell'inizio dei lavori; dovrà cioè essere eseguita una verifica preventiva con le seguenti modalità:

- Ispezione diretta dei materiali per identificare quelli eventualmente potenzialmente contenenti fibre di amianto (tubazioni fognarie, canne fumarie, lastre di copertura), e per riconoscere approssimativamente il tipo di materiale impiegato e le sue caratteristiche.
- Dotazione al personale che dovrà eseguire la verifica di adeguati mezzi personali di protezione, quali maschere contro polveri e guanti monouso.
- Impiego di strumenti adeguati che non permettano la dispersione della polvere o fibre nell'ambiente, e che non consentano il minimo grado di intervento distruttivo, quali pinze, tenaglie, piccoli scalpelli, forbici, cesoie, ecc; evitare l'uso di trapani, frese, lime,raspe, frullini e simili.

E' vietato iniziare qualsiasi attività lavorativa sull'edificio, prima della esecuzione delle verifiche sopra esposte!

Per la rimozione della canna fumaria segnalata e di eventuali ulteriori manufatti rinvenuti in fase di verifica preliminare trovano applicazione le procedure di cui alla D.G.R. Veneto n. 265 del 15.03.2011 (allegato A) a cui si rimanda per la definizione esaustiva delle modalità di intervento.

In sintesi dovrà essere contattata una ditta iscritta all' Albo Nazionale dei Gestori Ambientali (art. 212 D.lgs. 152/06, la quale predisporrà preliminarmente all'esecuzione di qualsiasi lavorazione, il documento denominato piano di lavoro (che non sostituisce il POS a meno che non abbia anche i contenuti minimi previsti per questo elaborato). Il piano di lavoro prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno e, in particolare, contiene le informazioni sui seguenti punti:
a) modalità di rimozione o demolizione dei materiali contenenti amianto;
b) fornitura ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale;
c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
f) natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
i) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi da utilizzare;.

Il datore di lavoro della ditta specializzata, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, presenta il piano di lavoro all'organo di vigilanza competente nel territorio dove si svolgeranno i lavori (SPISAL dell'ULSS 1 Belluno) che, se del caso, formula motivata richiesta di integrazione o modifica o rilascia prescrizione operativa *(D.Lgs. 81/08 Art. 256 comma 5);* se entro tale periodo lo SPISAL non richiede integrazioni o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, la ditta specializzata può eseguire i lavori.

L'obbligo del preavviso di trenta giorni non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima ipotesi nel piano di lavoro, oltre alla data, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività. In tali casi rientrano:

a) situazioni di rischio a carattere igienico-sanitario tali da determinare l'esigenza di un intervento sollecito;

b) situazioni in cui l'intervento sia soggetto a rilevanti vincoli organizzativi, ragionevolmente documentati;

dal committente, in particolare per garantire la continuità nell'erogazione di servizi essenziali;

c) presenza di strutture o materiali danneggiati e per i quali non sia procrastinabile l'intervento di messa in sicurezza al fine di evitare la dispersione di fibre;

d) interventi per ritrovamento occasionale di materiali contenenti amianto misconosciuti nel corso di attività di cantiere.

Rischio rumore

L'emissione di rumore in cantiere è regolamentata da precise disposizioni sia per gli addetti (D.Lgs. 81/2008), che per le macchine operatrici (D.Lgs. n°135 del 27/01/1992) ed è possibile, in deroga ai limiti del D.P.C.M. del 01/03/91, solo in determinate fasce orarie (art.1, D.P.C.M. del 1/03/91 e Legge Regionale del Veneto 21/99), tenendo conto altresì delle eventuali disposizioni comunali.

Le sorgenti di rumore connesse all'attività di cantiere sono generalmente rappresentate da:

- Macchine ed attrezzature (martello demolitore, sega circolare, trapano, smerigliatrice angolare, impastatrice, betoniera a bicchiere, macchine semoventi).
- Contributi ambientali esterni al cantiere dovuti al traffico veicolare stradale.

Per quanto concerne il rumore prodotto in cantiere, la prevenzione si esplica principalmente optando per apparecchiature e macchine operatrici silenziate; le macchine operatrici addette ad attività di escavazione previste per il presente cantiere (pale meccaniche, scavatori a cucchiaio e miniscavatori) dovranno essere dotati di dispositivi atti a ridurre il livello di inquinamento acustico conformi ai dettami del D. Lgs. n°135/92, con esposte all'esterno della macchina i cartelli di potenza sonora (LwA) e pressione sonora (LpA). Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse. Il martello demolitore dovrà essere del tipo silenziato e marchiato ***CE***; l'addetto all'uso dello stesso dovrà in ogni caso essere dotato di cuffie e guanti antivibrazioni.

Nel caso il rumore non sia abbattibile, si dovrà prevedere l'uso dei dispositivi di protezione individuale per gli addetti e, se del caso, la delimitazione dell'area; la scelta dei protettori auricolari dipende dal tipo di lavorazione da eseguire, dal livello di rumore, dal tempo d'uso e dal grado di apprezzamento soggettivo dei dispositivi stessi da parte dei lavoratori. In presenza alte temperature, polvere o umidità, è preferibile l'uso degli inserti auricolari monouso alle cuffie, per la sensazione sgradevole dovuta alla sudorazione che queste causerebbero. Quando poi l'esposizione al rumore è di breve durata sono preferibili gli inserti auricolari con archetto per la velocità con la quale si possono indossare e togliere.

Il dispositivo di protezione individuale deve essere utilizzato fin dal primo momento in cui si opera, senza aspettare di sentire fischiare le orecchie o, peggio, di sentirle doloranti.

L'Impresa esecutrice dovrà riportare all'interno del proprio POS l'esito del rapporto di valutazione dei rischi da rumore (art. 190 D.Lgs. 81/08) oltre ai requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, il valore limite di esposizione settimanale e valori di azione, le misure di prevenzione e protezione, le indicazioni sull'uso dei dispositivi di protezione individuale, ecc.

Previsione del livello di esposizione del personale addetto

Nella fase di progettazione dell'opera in oggetto, per la valutazione previsionale del rumore in cantiere, si fa riferimento ai *livelli di esposizione giornaliera* $L_{ex,8h}$ (valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata tipo di 8 ore), ripresi dalla ricerca del Comitato Paritetico Territoriale di Torino e riportati nella tabella sottostante, suddivisi per categoria di lavorazione:

ATTIVITA'	LIVELLO ESPOSIZIONE GIORNALIERA (LEX,8h): [dB(A)]
SCAVO DI SBANCAMENTO	
Operatore escavatore	88,1
Operatore pala meccanica	82,7
Autista autocarro	77,6
CASSERATURA	
Impiego sega circolare	**94,2**
Casseratura pilastri, muri, ecc.	85,3
CARPENTERIA	
Banchinaggi, armature e puntellature	83,8
Lavorazione ferro (tranciaferro, piegaferro)	78,8
Operatore alla gru	75,1
GETTO	
Operatore alla gru	78,1
Addetto pompa cls	83,7
Addetto betoniera	83,3
Addetto vibratore	81,0
Autista autobetoniera	79,2
DISARMO	
Disarmo solai, pulizia legname ed impatto materiale	84,2
b1 MURATURE	
Generica muratore	78,4
Betoniera a bicchiere	80,1
Operatore alla gru	72,0
Uso macchina per taglio laterizi	**101,9**
TRACCE E FORI PASSANTI	
Scanalatura manuale	86,5
Scanalatura con utensili elettrici (martello demolitore)	**96,3**
IMPIANTI	
Posa tubature (generica)	76,0
Uso utensili elettrici (filiera, filettatrice, smerigliatrice)	87,7
INTONACI	
Addetti alla macchina	83,6
Operatore con pistola (generica)	88,6
POSA PIASTRELLE	
Generica	81,6
Addetto macchina tagliapiastrelle	**93,9**

- *LEX,8h = valore di esposizione giornaliera professionale di un lavoratore al rumore riferita a 8 ore*

Alla pagina seguente si riporta la previsione dei *livelli di esposizione giornaliera* $L_{ex,8h}$ suddivisi in base alle diverse mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Gruppo omogeneo	Fascia di appartenenza rischio rumore
Responsabile tecnico di cantiere	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Operatore autobetoniera	fino a 80 db(a)
Operatore autopompa	fino a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Autista autocarro	fino a 80 db(a)
Operatore autogrù	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Operaio comune polivalente	superiore a 85 db(a) fino a 90 db(a)
Muratore polivalente	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Ponteggiatore	fino a 80 db(a)
Piastrellista	superiore a 85 db(a) fino a 90 db(a)
Serramentista	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Impiantista termico	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Elettricista	fino a 80 db(a)
Gruista	fino a 80 db(a)
Escavatorista	Superiore a 80 fino a 85 dB(A)

Nel titolo VIII Capo II del D.lgs 81/2008 vengono individuati in relazione all'esposizione giornaliera i seguenti valori:

- *valore limite di esposizione* L_{ex}*= 87dB(A)* - valore che non deve mai essere superato durante le attività lavorative;
- *valore inferiore di azione* L_{ex}*= 80dB(A)* - valore oltre il quale occorre applicare le disposizioni di cui al titolo VIII Capo II del D.lgs 81/2008
- *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* - valore oltre il quale è necessario adottare opportune misure di prevenzione e protezione dei lavoratori esposti

Se dopo aver effettuato la valutazione del rischio risulta che i *valori inferiori di azione* (80 dB(A)) sono superati il Datore di Lavoro deve adottare le seguenti misure:

- individuare altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scegliere attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualita' di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al Titolo III, il cui obiettivo o effetto e' di limitare l'esposizione al rumore;
- progettare la struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- informare e formare adeguatamente sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adottare misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature,involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- adottare opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- ridurre il rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

In nessun caso i lavoratori devono essere sottoposti a dei valori superiori ai valori limite di esposizione (87 dB(A)).

Se a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* è oltrepassato, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative (sorveglianza sanitaria, turni di lavoro, dispositivi di protezione individuale, ecc.) volte a ridurre l'esposizione al rumore sotto il limite di azione.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra del *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* devono essere indicati da appositi segnali. Dette aree dovranno inoltre essere delimitate e l'accesso alle stesse limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Elenco delle misure per ridurre il rumore

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta delle attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;
- studio preliminare dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Rischio vibrazioni

Per le vibrazioni meccaniche l'impostazione della valutazione dei rischi, prevista dall'art.202 del DLgs. 81/08, può essere considerata simile a quella del rumore.

In relazione alle lavorazioni, è possibile distinguere due criteri di rischio: il primo interessa le vibrazioni con bassa frequenza (si riscontrano ad esempio nei conducenti di veicoli), il secondo interessa quelle con alta frequenza (con riscontro nelle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione).La nocività delle vibrazioni dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni in cui vengono trasmesse: estensione della zona di contatto con l'oggetto che vibra (mani, piedi, glutei,....), frequenza della vibrazione, direzione di propagazione, tempo di esposizione. Gli effetti nocivi interessano nella maggior parte dei casi, sulla base di dati statistici, le ossa e le articolazioni della mano, del polso e del gomito; sono anche facilmente riscontrabili affaticamento psicofisico e problemi circolatori.

La prevenzione deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico, distinta a seconda se si è in presenza di basse o alte frequenze di vibrazione; tali misure di ordine tecnico devono tendere a diminuire la formazione di vibrazioni da parte di macchine e attrezzi (primariamente in sede di progettazione, con controlli periodici sul

macchinario), e successivamente a limitarne la propagazione diretta e indiretta sull'individuo (utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuali).

Di seguito sono indicate le principali macchine e apparecchiature vibranti da utilizzare nel cantiere: i livelli di esposizione si ottengono associando i valori di accelerazione delle rispettive macchine ai relativi tempi di utilizzo.

Le imprese esecutrici hanno, comunque, l'obbligo di procedere con una valutazione dei rischi aziendale di esposizione alle vibrazioni in ragione delle specifiche attività svolte e delle macchine o apparecchiature utilizzate, tutto ciò in base ai tempi di esposizione e alle mansioni svolte; l'impresa esecutrice nel redigere la relazione di valutazione dei rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, non dovrò limitarsi a indicare i soli valori delle attrezzature ma, come per il rumore, dovrà indicare quali sono i valori di esposizione dei propri dipendenti individuati attraverso l'apposita valutazione, evidenziando i valori limite e di azione.

Nella tabella n°1, sono indicati i valori limite previsti dall'art.201 del DLgs. 81/2008:

TABELLA N°1 CON VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE *(art.201 del D.Lgs.81/2008)*			
		HAV (A8)	**WBV(A8)**
1	Valore limite esposizione giornaliero	5,0 m/s² - 20 m/s²*	1,00 m/s² - 1,50 m/s²*
2	Valore limite di azione giornaliero	2,5 m/s²	0,50 m/s²

** Valore su periodi brevi*

I lavoratori esposti a *valori d'azione superiori ai 2,5 m/s²* per il sistema mano-braccio *(HAV)*, e a *valori d'azione superiori a 0,5 m/s²* per il corpo intero *(WBV)*, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, con la costituzione di una cartella sanitaria e di rischio che riporti i valori di esposizione individuali del lavoratore a vibrazioni, comunicati al Datore di Lavoro dal Servizio di Prevenzione e Protezione. Al di sotto di tale valore deve essere valutato il rischio vibrazioni con consultazione di banche dati o ricorso a misurazioni.

Nella tabella n°2 sono riportate le macchine ed apparecchiature che possono indurre vibrazioni sul sistema mano-braccio *(HAV)* o sull'intero corpo *(WBV)*, con riportati dei valori indicativi da letteratura, che però potrebbero variare in relazione allo stato delle macchine ed alla tipologia dei lavori eseguiti.

TABELLA N°2 MACCHINE O APPARECCHIATURE CHE POSSONO INDURRE VIBRAZIONI					
N°	**Macchina attrezzatura**	**Tipo di valutazione**	**Provenienza del dato**	**Corpo intero awmax[m/s²]**	**Mano-braccio awsum[m/s²]**
1	Autocarro	WBV	CPT Torino	0,55	NA
2	Autobetoniera	WBV	CPT Torino	1,54	NA
3	Escavatore	WBV	CPT Torino	0,58	NA
4	Miniescavatore	WBV	CPT Torino	1,91	NA
5	Smerigliatrice	HAV	ISPESL	NA	4,0
6	Trapano	HAV	ISPESL	NA	3,9
7	Martello demolitore elettrico	HAV	ISPESL	NA	11,0
8	Martello demolitore pneumatico	HAV	ISPESL	NA	21,2
9	Vibratore per cls	HAV	ISPESL	NA	9,6
10	Costipatore a piatto vibrante	HAV	ISPESL	NA	13,0
11	Motosega	HAV	ISPESL	NA	8,0

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Logistica del cantiere

Recinzione

La recinzione di cantiere (art.109, D. Lgs.81/08) ha lo scopo principale di evitare che persone estranee abbiano accesso al cantiere e siano così esposte ai pericoli presenti; dovrà essere preferibilmente realizzata con pannelli prefabbricati a maglia elettrosaldata dell'altezza di 2,00 m vincolati ad appositi basamenti in cls, collegati in sommità tra loro con appositi ganci e rivestiti con rete arancione da cantiere;

Sul lato ovest dell'area di cantiere, sarà posizionato il cancello di accesso pedonale e carrabile, come indicato nell'allegata planimetria di cantiere; tale cancello dovrà essere mantenuto chiuso, quando il cantiere non è presidiato, allo scopo di evitare il possibile ingresso di persone estranee al lavoro.

L'accesso al cantiere è, di norma, riservato agli addetti ai lavori, al Direttore dei Lavori, al Coordinatore per l'esecuzione, agli Organi di vigilanza (ULSS, Ispettorato del Lavoro, Organismi Paritetici, ecc.); eventuali estranei dovranno essere accompagnati dal Responsabile del cantiere.

Nei pressi del varco di accesso carrabile all'area della ex caserma sarà affisso il cartello di cantiere ed un cartello con le principali indicazioni antinfortunistiche.

Baracche di cantiere

All'interno dell'area di cantiere è prevista, nella posizione indicata nella planimetria di cantiere, la collocazione di:

- prefabbricato metallico coibentato ad uso ufficio di cantiere e spogliatoio, collegato elettricamente a terra e dotato, all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, di interruttore magnetotermico e differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A;
- un modulo prefabbricato adibito a servizio igienico adeguatamente illuminato e ventilato, dotato di acqua corrente e collegato all'esistente rete di smaltimento dei reflui esistente (vasca biologica); in alternativa si potrà installare un modulo w.c. tipo chimico; dovrà comunque essere garantito l'approvvigionamento di acqua potabile nell'ambito dell'area di cantiere;

Altri apprestamenti

All'interno dell'area di cantiere è altresì previsto che vengano ricavate, nella posizione individuata nella planimetria di cantiere, delle zone riservate a:

- _impasto del calcestruzzo con betoniera per i piccoli getti di completamento e deposito di inerti e ferri d'armatura;_
- _deposito di materiale da costruzione vario;_
- _deposito inerti e leganti;_
- _deposito per gli elementi del ponteggio;_
- _deposito degli sfridi e dei materiali di risulta provenienti dalle demolizioni;_
- _area per i cassoni scarrabili destinati alla raccolta differenziata;_
- _area di manovra della gru a torre;_
- _circolazione e sosta dei mezzi da cantiere;_
- _area di scarico e carico di materiali ed attrezzature;_

Per le attività lavorative con posti fissi di lavoro (*betoniera),* nel caso di pericolo di cadute materiali dall'alto*,* è necessario predisporre apposite tettoie a carattere provvisorio. I materiali per la costruzione dovranno essere stoccati in modo stabile e tale da consentire un'agevole movimentazione sia manuale, sia attraverso la gru a torre.

Gestione dei rifiuti

I datori di lavoro delle imprese esecutrici sono responsabili del corretto stoccaggio, nonché dello smaltimento dei materiali pericolosi, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettere e-f del D. Lgs. n° 81/2008.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa quali imballaggi e contenitori; materiali di risulta provenienti demolizioni; contenitori di sostanze e materiali impiegati nei lavori.

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale. I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di una cassa di contenimento a tenuta per evitare possibili spandimenti.

I rifiuti speciali dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs . n°152/2006 – Parte Quarta; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

Primo soccorso

Considerata la vicinanza con l'ospedale di Belluno e la possibilità di chiamata al n°118 del SUEM che può intervenire in pochi minuti con autoambulanza, si ritiene che in cantiere sia sufficiente la presenza del pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo è riportato nella relativa scheda allegata. Il pacchetto di medicazione dovrà essere custodito all'interno dell'ufficio/spogliatoio, in posizione ben visibile, segnalata da apposito cartello (a lato) e sempre accessibile.

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori quali: emergenza infortunio, incendio ed evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza si rimanda all'apposito paragrafo; è comunque necessario che in cantiere siano sempre presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo (Addetti al Pronto Soccorso) il cui nominativo dovrà essere riportato nel Piano Operativo di sicurezza redatto dall'impresa esecutrice.

In prossimità della baracca di cantiere saranno affissi numeri per le emergenze per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria.

E' indispensabile che nel cantiere, nell'impossibilità che ogni singola impresa disponga di una persona adeguatamente formata, si realizzi una gestione unitaria del pronto soccorso e che questa sia gestita dal datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, anche tramite un proprio preposto.

Prevenzione incendi

Il cantiere non presenta alto rischio di incendio; i pericoli principali sono costituiti principalmente dalle lavorazioni di consolidamento delle capriate in legno della copertura mediante l'utilizzo di staffe e altri manufatti in metallo che possono richiedere saldature in opera e dall'accatastamento in cantiere di materiale ligneo derivante dalle demolizioni della copertura.

Non sono previsti depositi di carburanti all'interno dell'area di cantiere o altri prodotti particolarmente infiammabili, perciò sarà sufficiente collocare i presidi antincendio che saranno costituiti da un minimo di 2 estintori di tipo portatile a polvere secca del peso di 6 Kg custoditi in posizione ben visibile, segnalata da apposito cartello presso l'ufficio di cantiere e verificati con cadenza semestrale da ditta specializzata.

In concomitanza con lavorazioni a rischio di incendio, quali saldature, raccordi a caldo di tubazioni impiantistiche, ecc., dovranno essere accuratamente pulite le aree interessate ed accertato l'allontanamento di materiali o scarti di lavorazione combustibili, inoltre uno dei due estintori del cantiere dovrà essere tenuto a disposizione in prossimità della zona di lavoro. Le vie di circolazione interne al cantiere (accessi ai fabbricati, vie di fuga, ecc.) devono essere mantenute sgombre nell'eventualità di una tempestiva evacuazione del cantiere.

E' necessario che in cantiere sia sempre presente almeno un addetto che abbia frequentato un corso in materia antincendio (Addetto Prevenzione Incendi) il cui nominativo dovrà essere riportato nel Piano Operativo di sicurezza redatto dall'impresa esecutrice; istruzioni sulla tipologia e sull'uso dell'estintore e altre informazioni di prevenzione incendi sono riportate nella scheda allegata.

Anche se il cantiere non presenta alto rischio di incendio, è comunque opportuno che il ponteggio esterno sia dotato in corrispondenza del piano di calpestio di ogni impalcato, di apposite botole munite di scalette per accesso ai vari piani, lasciando quindi agli addetti una eventuale via di fuga esterna nel caso di propagazione di incendio all'interno dell'edificio.

Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che dovranno svolgervisi non sono richieste particolari misure di evacuazione; le vie di fuga, riportate nella planimetria di cantiere, dovranno comunque essere sempre tenute libere da materiali e attrezzature; il cancello di accesso all'area di cantiere non dovrà essere chiuso a chiave quando siano presenti persone all'interno.

Accessibilità e viabilità del cantiere

L'accesso al cantiere avverrà necessariamente transitando dall'ingresso carrabile all'area militare posto lungo via Volontari della Libertà, seguendo il percorso indicato nella planimetria denominata "viabilità di accesso al cantiere" fino al cancello pedonale e carrabile posto sul lato ovest dell'area di cantiere recintata; l'attuale ingresso carrabile su via Volontari della Libertà consente un comodo accesso al cantiere anche ai mezzi d'opera. Il cancello presente dovrà essere tenuto normalmente chiuso per evitare l'ingresso di estranei all'area già militare.

L'area individuata nella planimetria di cantiere come zona di transito e carico-scarico dovrà essere mantenuta sgombra da attrezzi, materiale, attrezzature, cavi elettrici, macerie ecc.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Non sono previste modalità di accesso specifiche per i mezzi di fornitura dei materiali; il carico/scarico di materiali e attrezzature avverrà nell'area a tale scopo individuata nella planimetria di cantiere; all'occorrenza i mezzi potranno sostare anche al di fuori dell'area di cantiere, nelle zone appositamente individuate.

Segnaletica di cantiere

La segnaletica di cantiere sarà costituita da:

- 1 cartello antinfortunistica (a), 1 cartello di divieto con la dicitura “VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE ESTRANEE AI LAVORI” (b) ed 1 cartello con la dicitura "VEICOLI A

PASSO D'UOMO" (c) come indicato negli allegati grafici esposto all'ingresso principale all'area già militare;

- 1 cartello di avviso “ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI” esposto sulla recinzione segregante la base rotante della gru a torre (d);
- 1 cartello “QUADRO ELETTRICO IN TENSIONE” esposto in corrispondenza del quadro elettrico di cantiere (e);
- 2 cartelli stradali posti lungo Viale Volontari della Libertà circa 50 m prima del cantiere con l'avviso “ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI” (f);
- 1 cartello segnaletico in corrispondenza del luogo di custodia degli estintori (g);
- 1 cartello segnaletico nel luogo dove è custodita la cassetta di medicazione (h).

La posizione indicativa dei cartelli è riportata nella planimetria di cantiere allegata al presente piano;

Prima dell'inizio dei lavori andrà inoltre affisso, in corrispondenza dell'accesso, il cartello di cantiere riportante i principali dati del medesimo come verranno comunicati dal Direttore dei Lavori (tipologia dei lavori, nominativi di progettisti, direttore dei lavori, coordinatori per la sicurezza, impresa appaltatrice, estremi del permesso di costruire, data di consegna, termine per l'ultimazione dei lavori, ecc.); andrà inoltre affissa in posizione visibile, la Notifica Preliminare a Spisal e Ispettorato del Lavoro.

Trabatelli, ponteggi, piani di lavoro, castelli di carico e protezioni verso il vuoto

Trabatelli (ponti su ruote a torre)

Durante la MACROFASE DI LAVORAZIONE 1 è previsto l'utilizzo di trabatelli per le operazioni di demolizione della controsoffittatura interna ai vani del corpo C7, posta ad un'altezza indicativa di 4,20 m dal pavimento; il trabatello è un ponteggio mobile, costituito da tubi metallici e tavole (elementi prefabbricati), che dispone di una stabilità propria e che presenta uno o più impalcati collocati a quote differenti denominati ponti e sottoponti; l'altezza massima raggiungibile con un trabatello (salvo diverse indicazioni previste dal produttore) è pari a 12 m se all'interno di un fabbricato e 8 m in esterno.

Il trabatello dovrà:

- avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati;
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato e il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;

- le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- i ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; e' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII al D.lgs 81/08;
- la verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino;
- i ponti non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

Ponteggi metallici fissi e piani di lavoro

E' prevista nella MACROFASE DI LAVORAZIONE 1, l'esecuzione di un ponteggio metallico ad elementi prefabbricati lungo i due lati esterni del perimetro dell'avancorpo in demolizione, al fine di consentire la rimozione con recupero del manto di copertura in tegole cementizie. L'altezza del ponteggio sui vari fronti è indicata nella planimetria di cantiere.
Durante la MACROFASE DI LAVORAZIONE 2, terminata la demolizione dell'avancorpo, è prevista l'esecuzione di un ponteggio esterno sui tre lati costituenti il perimetro esterno del corpo principale e la messa in opera di un piano di lavoro interno completo, realizzato anch'esso mediante elementi prefabbricati a telaio, integrati con elementi a tubo-giunto, per raggiungere anche le aree perimetrali (distanza massima dal perimetro < 20 cm) completi di tavole metalliche con ganci di fissaggio e ulteriore soprastante impalcato in pannelli di multistrato da 25 mm.
Infine, per l'esecuzione degli interventi di consolidamento delle capriate e delle murature di spina, durante la MACROFASE DI LAVORAZIONE 3 è previsto il montaggio, al di sopra del piano di lavoro, di ulteriori elementi di ponteggio ad elementi prefabbricati per l'esecuzione delle suddette lavorazioni in sicurezza; l'altezza dei ponteggio nelle varie fasi, e la quota del piano di lavoro sono indicate nella planimetria di cantiere.
Il ponteggio dovrà essere:

- ancorato solidamente alle facciate con "tasselli chimici" o altri sistemi che garantiscano stabilità, come da esempi riportati negli schemi del libretto del ponteggio in ragione di almeno un ancoraggio ogni due piani di ponteggio e ogni due montanti con disposizione degli ancoraggi a rombo (articolo 125 comma 6 D.lgs 81/08);
- dotato di parapetto sopraelevato rispetto alla linea di gronda di almeno 1,20 m eseguito con elementi prefabbricati o con tubi-giunto integrati da una robusta rete elettrosaldata disposta verticalmente per trattenere l'eventuale caduta dalla copertura;
- munito di parapetto con corrente intermedio e tavola fermapiede di h=20 cm su tutto il fronte esterno, sulle teste e sul fronte interno nel caso la distanza dell'impalcato dal muro superi i 20 cm;
- dotato di piastra metallica alla base dei sostegni per i montanti, con superficie di appoggio non inferiore a 150 cmq; le piastre di base devono essere corredate da elementi di ripartizione (tavole di legno spessore 5 cm) aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza del piano di posa;
- munito di botole d'accesso ai vari impalcati costituite da un telaio metallico con piano di calpestio ribaltabile, delle dimensioni massime di cm 60 x 60. La relativa scala d'accesso deve avere la distanza fra i pioli non superiore a cm 30;

Si rammenta che, qualora non sia possibile montare il ponteggio con le tavole dell'impalcato a distanza inferiore a 20 cm dal muro, il parapetto sul lato interno può essere evitato prolungando l'intavolato verso l'edificio, predisponendo una specifica mensola a sporgere che riduca a meno di 20 centimetri la distanza tra il fabbricato e l'intavolato del ponteggio.
Per il riporto a terra dei materiali di risulta, potrà essere utilizzato un canale di scarico ad elementi innestabili assicurato al ponteggio, l'estremo inferiore di quest'ultimo dovrà essere posto a distanza < 2,00 m da terra.

Si sottolinea che il ponteggio fisso installato dall'Impresa edile, nel caso in cui sia utilizzato, come avviene generalmente, da altre imprese e/o da eventuali lavoratori autonomi, deve essere

mantenuto sempre ***in sicurezza*** dall'impresa proprietaria fino al suo smontaggio, se il ponteggio è parzialmente smontato o resta ***fuori servizio*** per lunghi periodi, allo stesso dovranno essere interdetti gli accessi dall'interno sbarrando i varchi, e dall'esterno togliendo le tavole dell'impalcato più basso installando bene in vista sul ponteggio i cartelli di avvertimento "PONTEGGIO NON PRATICABILE".

Tutti i ponteggi e le opere provvisionali che sporgono verso il vuoto, presenti sul luogo di lavoro devono essere protette, anche se non destinate ad essere frequentate o se collocate in zone allo stato non operative.

La ditta installatrice del ponteggio dovrà assicurare che il ponteggio sia montato, smontato e trasformato sotto la diretta sorveglianza di un preposto (art.136, comma 6, D.Lgs.81/08), inoltre, predisporre ai sensi dell'art.134, D. Lgs. 81/08, un Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.

Maggiori ragguagli sull'uso del ponteggio sono indicati nella scheda allegata.

Castelli di carico sul ponteggio

L'impresa esecutrice delle opere edili potrà installare dei castelli di carico ai vari piani del ponteggio, tali impalcati si rendono necessari per l'appoggio dei carichi sollevati con gru a torre, argano o autocarro con gru; gli impalcati dei castelli devono essere costruiti di ampiezza sufficiente e muniti sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiedi. Per il passaggio dei carichi può essere lasciato un varco, purché in corrispondenza di esso sia installata una tavola fermapiede di altezza > 30 cm. Il varco deve essere ridotto alle dimensioni strettamente necessarie per le operazioni di carico e scarico e richiuso una volta completate le operazioni. Nel caso il castello di carico non sia conforme agli schemi tipo del ponteggio, lo stesso deve essere oggetto di calcolo statico da parte di tecnico competente.

Protezioni verso il vuoto

All'interno del cantiere potrà essere necessaria l'installazione di parapetti provvisori, allo scopo di proteggere il lavoratore operante in quota contro il pericolo di caduta dall'alto. I parapetti provvisori sono costituiti da un supporto principale ancorato alla struttura portante sul quale sono inseriti un corrente principale a una altezza minima di 1.00m rispetto alla superficie di lavoro, un corrente intermedio e un corrente inferiore costituita da una tavola fermapiede con il bordo superiore posizionato ad almeno 15 cm sopra la superficie di lavoro.

Prima dell'installazione è necessario verificare che le strutture alla quali il parapetto è ancorato siano idonee a sopportare i carichi trasferiti dai supporti principali (montanti) del parapetto provvisorio determinati da:

- Un lavoratore che si appoggia alla protezione.
- Un lavoratore che cammina parallelamente alla protezione.
- Un lavoratore che scivola, rotola e urta contro la protezione.

In relazione a ciò la norma introduce una specifica classificazione dei parapetti in funzione dell'utilizzo:

- Classe A: resiste solo a carichi statici (non si possono utilizzare quando la copertura supera i 10°); deve resistere ad una persona che si appoggia, oppure essere in grado di fermare una persona che sta camminando;
- Classe B: in grado di resistere a forze dinamiche di debole intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 30°; è ammesso l'uso per pendenze tra 30° e 45°, qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 2 m;
- 3. Classe C: in grado di resistere a forze dinamiche di elevata intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 45°; è ammesso l'uso per pendenze tra 45° e 60°, qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 5 m.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a 0.50 m devono essere munite di normale parapetto e fermapiede oppure essere sbarrate in modo da

impedire la caduta di persone. Le aperture nel solaio devono essere protette o chiuse con parapetti e tavola fermapiede su tutti i lati, in modo da proteggere i lavoratori anche da una eventuale caduta del carico

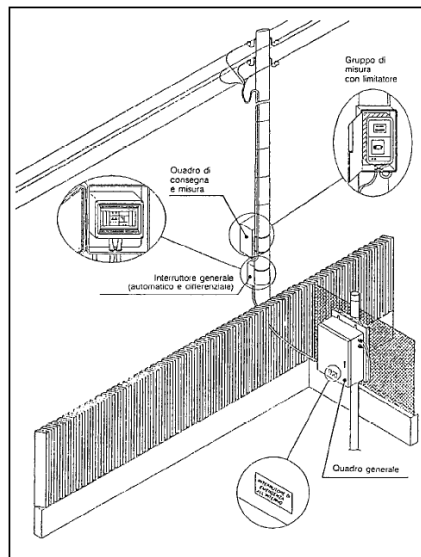
Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito a regola d'arte in ogni suo componente da parte di ditta abilitata ai sensi del D.M. 37/08 ed in conformità alla norma CEI 64-17 nonchè certificato dall'installatore; la dichiarazione di conformità dovrà essere inviata entro 30 giorni dall'installazione all'ISPESL sede di Mestre (VE) ed alla sede provinciale dell'ARPAV.

UTILIZZATORI CON RELATIVE POTENZE DI TARGA	
APPARECCHI UTILIZZATORI	POTENZA NOMINALE (Kw)
Gru a torre	10,0
Betoniera a bicchiere	2,0
Gruppo macchina e pompa silos intonaci	10,0
Sega circolare	1,1
Apparecchi elettrici portatili	1,4
Totale	24,5

La potenza massima impegnata è presumibilmente quantificata in 24,5 Kw di potenza massima prelevabile come riportato nella tabella a fianco.

Allo scopo di garantire la sicurezza in generale, è preferibile che l'impianto di cantiere sia unico, coordinato e controllato in modo unitario ed utilizzabile altresì dalle ditte subappaltatrici; in ogni caso deve essere evitato che un utente, ad esclusione del personale della ditta installatrice, possa accedere alle morsettiere e realizzare derivazione dai Q.E. esistenti.

L'allaccio per l'energia elettrica di cantiere sarà effettuato dal punto indicato dall'ente esercente. Dal punto di allaccio al quadro di cantiere, il cavo elettrico dovrà essere sostenuto eventualmente da pali di legno o posto interrato adeguatamente protetto; prevedere subito a valle del punto di allaccio ENEL un interruttore automatico generale magnetotermico differenziale, allo scopo di evitare contatti indiretti fino al q.e. di cantiere.

Prese - spine - prolunghe

Le prese industriali utilizzabili in cantiere sono contraddistinte da diversi colori che ne individuano la tensione di utilizzo: verde 24 V, viola 50 V, blu 220 V e rosso 380 V.

Le prese a spina mobili possono essere impiegate in condizioni diverse da quelle per le quali sono state progettate, e trovarsi così in contatto con pozzanghere o condizioni simili: per questo è preferibile siano realizzate con grado di protezione IP67; gradi di protezione inferiori sono ammessi, ma solo per ambienti e lavorazioni ove certamente non esistano particolari rischi nei confronti di presenza di acqua o polveri. Nel caso di spine incorporate in avvolgicavo, il relativo cavo di alimentazione deve essere del tipo H073N-F e le prese a spina devono presentare un grado di protezione di almeno IP 44; nel caso si operi in locali umidi o bagnati, il grado di protezione deve essere IP 67.

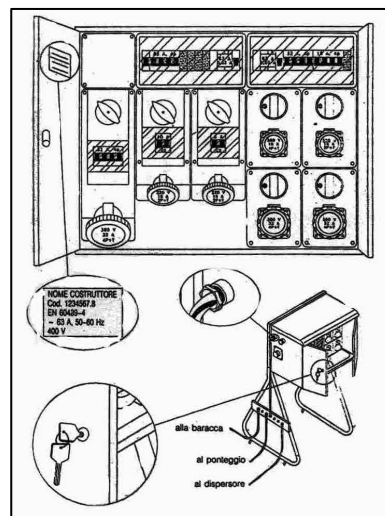
I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F o equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, la sezione minima deve essere 2,5 mmq per prolunghe con prese da 16A, di 6 mmq per prese 32A, e 16 mmq per prese da 63A; qualora le prolunghe vengano a trovarsi in punti di passaggio, debbono essere adeguatamente protette contro i danneggiamenti meccanici.

<u>Quadro elettrico di cantiere</u>

Ogni quadro elettrico deve essere del tipo ASC in conformità alle norme CEI e munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati :

a) il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
b) il tipo, o numero di identificazione, o altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
c) EN 60439-4;
d) natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
e) tensioni di funzionamento nominali.
f) Il Q.E. deve essere munito di messa a terra nel caso sia a scatola metallica, diversamente se in scatola di pvc autoprotetto, la messa a terra non è necessaria.

Di fianco si riporta un disegno con esempio di quadro elettrico di cantiere.

I collegamenti elettrici alimentati dalle prese dei quadri elettrici terminali non sono considerati parte dell'impianto elettrico da sottoporre a verifica a cura del tecnico incaricato; della verifica dell'integrità delle spine ed dei cavi derivati dalle prese sono responsabili i datori di lavoro delle diverse imprese esecutrici che vi allacciano le utenze elettriche.

<u>Impianto di illuminazione di cantiere</u>

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili alimentati con una tensione non superiore a 220 V e dotati di involucro con isolamento principale e collegamento di terra o con involucro a doppio isolamento senza collegamento di terra. Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento Idn ≤ 30mA. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo al posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà limitato ad apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

Impianto di messa a terra di cantiere

<u>Protezioni elettriche di terra</u>

In fase di progetto dell'impianto elettrico di cantiere si dovrà definire tipologia e localizzazione dei dispersori di terra in funzione delle esigenze del cantiere e, se possibile, della configurazione degli impianti di terra a servizio degli alloggi.

In fase di allestimento del cantiere dovranno essere posizionati dispersori nelle vicinanze del quadro generale di cantiere e delle prime attrezzature posizionate quali gru, betoniera, sega circolare, ecc.

Nella fase di costruzione dell'opera si provvederà all'estensione del dispersore, anche ricorrendo a dispersori di fatto (armature del cemento armato) che, in funzione del progetto, si vanno via via allestendo.

Il valore della resistenza di terra del dispersore unico deve risultare coordinato con le protezioni, in funzione del sistema adottato; qualora in cantiere si utilizzassero gruppi elettrogeni si

dovrà collegare a terra il centro stella del gruppo elettrogeno in modo da rendere il sistema esercito di tipo TN o TT.

E' consigliabile che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati in corda nuda, posti ad una profondità di almeno 50 cm e ricoperti da terra e non ghiaia, onde costituire essi stessi elementi del dispersore.

Il datore di lavoro dovrà inviare entro 30 gg dall'installazione dell'impianto di terra, la dichiarazione di conformità agli organismi di controllo come indicato al paragrafo c02.

Collegamento a terra di manufatti metallici

Non è necessario collegare a terra quei manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie, ecc) che risultano isolate da terra o che presentano un valore di resistenza verso terra maggiore di 200 Ώ.

Tuttavia qualora tali manufatti siano soggetti a contatti accidentali con linee elettriche, dovuti ad esempio a difetti di isolamento di prolunghe o alla presenza sul manufatto di apparecchiature elettriche (ad es. argano elettrico su un ponteggio o faro elettrico su una recinzione) devono essere necessariamente collegati a terra.

In via precauzionale i ponteggi dei tre fabbricati dovranno essere messi a terra, come peraltro la baracca destinata ad ufficio/spogliatoio in quanto struttura metallica munita di impianto elettrico; tali manufatti dovranno pertanto essere collegati elettricamente a terra, con cavi di rame di sezione non inferiore a 25 mmq, bullonati o saldati alla struttura portante della baracca o del ponteggio e facenti capo ad un impianto di terra efficiente; nel caso dei ponteggi andranno realizzate connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo lineare ovvero almeno due per ogni corpo di fabbrica.

Collegamento a terra di apparecchiature di cantiere

La messa a terra delle apparecchiature di cantiere, quali silos intonaci, gru a torre, sega circolare, betoniera, ecc., dovrà essere effettuata dall'installatore dell'impianto, in conformità alla Norma CEI 64-17.

Protezione delle strutture contro le scariche atmosferiche

E' necessario effettuare la protezione contro le scariche atmosferiche solo quando la struttura è considerata di notevoli dimensioni. Per stabilire se la struttura è di notevoli dimensioni occorre effettuare l'analisi del rischio secondo la norma CEI 81-10/2. Quando il rischio calcolato supera quello ammesso dalla norma, la struttura va considerata di notevoli dimensioni e deve essere protetta contro i fulmini, secondo quanto stabilito dalla norma CEI 81-10. Tale procedimento vale anche per ponteggi, gru ed altre opere metalliche di grandi dimensioni installate nei cantieri.

Nel caso di struttura di cantiere autoprotetta, non è necessario effettuare collegamenti di terra, fermo restando che potrebbe essere necessario il collegamento della struttura all'impianto di terra di cantiere in quanto soggetto al possibile contatto indiretto con impianti in tensione, come già accennato nel paragrafo "Collegamento a terra di manufatti metallici".

La verifica della necessità o meno di realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere eseguita dal tecnico qualificato incaricato per l'installazione dell'impianto elettrico.

Macchine operatrici ed apparecchiature

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate in cantiere, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, dovranno essere mantenute ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica. Su richiesta del CSE dovrà essere esibita la documentazione tecnica e di sicurezza di

ciascuna apparecchiatura, utensile o attrezzatura; nel cantiere in oggetto è previsto l'utilizzo delle macchine, attrezzature e opere provvisionali di seguito riportate a titolo indicativo:

1. gru a torre
2. escavatore cingolato
3. miniscavatore
4. autocarro con gru
5. autobetoniera
6. betoniera a bicchiere
7. sega circolare da banco
8. compressore
9. trapani, tassellatori e avvitatori
10. scale portatili
11. sega elettrica portatile
12. flessibile
13. carteggiatrice rotorbitale
14. sparachiodi
15. demolitore
16. vibratore
17. saldatrice elettrica
18. ponteggi e trabatelli
19. parapetti e andatoie

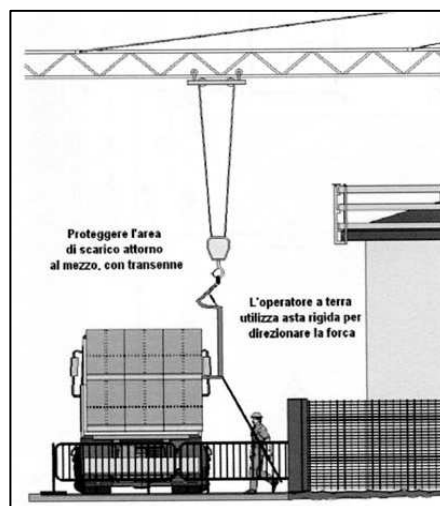
in particolare:

<u>*Gru a torre*</u>

La gru da utilizzare per il sollevamento dei materiali potrà avere uno sbraccio pari a 28.00 metri circa e sarà installata nella posizione indicata nella Planimetria di Cantiere. Data la dimensione contenuta dell'area di cantiere è inevitabile che il braccio della gru sovrasti aree al di fuori del medesimo: il pericolo non è tanto relativo al braccio della gru che invade spazi al di fuori del cantiere, quanto al passaggio del carico sospeso su quelle aree. Il carico quindi dovrà essere movimentato (salvaguardando la sicurezza dei lavoratori) solo nell'area circoscritta del cantiere. Nel caso in cui non si possa evitare di invadere spazi esterni con il carico, il responsabile di cantiere dovrà predisporre idonee recinzione e segnalazione al fine di interdire il passaggio alle persone nell'area sottostante durante la movimentazione del carico stesso.

Dopo l'installazione della gru, personale qualificato effettuerà la messa a terra in ottemperanza alle legislazione vigente. Alla fine del montaggio dovrà essere recintata la base della gru all'esterno del raggio di rotazione e verificata, in relazione alle dimensioni della base rotante della gru, l'esistenza delle misure che consentano un passaggio sicuro alla base.

È necessario evitare che la gru, nei movimenti del braccio o nella propria eventuale traslazione, possa trovare ostacoli nelle strutture o impianti fissi esistenti.

Le linee elettriche in bassa tensione in cavo isolato presenti nell'area sovrastata dal braccio della gru dovranno essere rese maggiormente visibili e protette da un possibile contatto accidentale inserendo il cavo elettrico in un tubo corrugato (diam. 75 mm).

L'utilizzo della forca per la movimentazione dei carichi è ammesso solamente per il carico e scarico di merce dal pianale degli autocarri e mai a quota superiore ai 2 metri da terra; le brache, le catene ed i ganci devono essere idonei al sollevamento di carichi e in buono stato di conservazione; Assicurarsi sempre che il carico, soprattutto se composto da elementi sfusi (es. correnti o diagonali ponteggio, oppure travetti o tavole in legno etc.) sia correttamente imbracato, onde evitare sbilanciamenti con pericolose cadute del materiale sollevato.

In cantiere deve essere conservata la seguente documentazione a corredo:

- Libretto del mezzo (contenente diagrammi di carico);
- Formazione specifica gruista (Allegato VI punto 2.1. D.Lgs.81/2008);
- Documento attestante la verifica annuale degli apparecchi di sollevamento superiori a 200 Kg (Allegato VII D.Lgs.81/2008);
- Documento attestante la verifica trimestrale di funi e catene;
- Documento attestante le verifiche di legge;
- Certificato di radiocomando della autogru.

Escavatori

E' verosimile che, per le operazioni di demolizione dell'avancorpo, venga utilizzato un escavatore gommato o cingolato mentre per gli scavi funzionali alle opere di allacciamento ai sottoservizi e per gli scavi interni al fabbricato potrà essere utilizzato un miniescavatore.

Si rammenta che gli escavatori devono essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia e possono essere utilizzati come apparecchio di sollevamento solo a condizione che il fabbricante abbia:

- espressamente indicato tale uso come ammissibile nel proprio manuale di istruzione;
- espressamente preso in conto tale uso ed i rischi connessi in sede di progettazione della macchina;
- applicato i dispositivi di agganciamento del carico;
- dotato l'escavatore dei dispositivi di sicurezza del carico;
- fornito il prospetto delle capacità nominali di movimentazione di carichi;
- esplicitamente indicato nelle istruzioni per l'uso i limiti di utilizzazione, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo degli accessori di sollevamento che non possono garantire che sia evitata la caduta improvvisa dei carichi e che quindi devono essere utilizzati solamente nelle zone dove non vi è presenza di persone.

In cantiere deve essere conservata la seguente documentazione a corredo:

- dichiarazione CE di conformità di cui al D. Lgs. n°17/2010 (Direttiva macchine);
- manuale d'uso;
- prospetto delle capacità nominali di movimentazione di carichi in conformità al punto 4.1.7.3.2. della EN 474-5.

I POS delle imprese dovranno integrare l'elenco non esaustivo di cui sopra con le attrezzature e macchine da utilizzare per le specifiche lavorazioni.

FASI LAVORATIVE

L'intervento prevede le seguenti fasi lavorative suddivise in:

1. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
2. PREDISPOSIZIONE DOTAZIONI DI SICUREZZA
3. RIMOZIONE MANUFATTI E RIMOZIONE CANNA FUMARIA IN ETERNIT
4. RIMOZIONE MANTO DI COPERTURA E DEMOLIZIONE AVANCORPO
5. AGGIORNAMENTO DOTAZIONI DI SICUREZZA DEL CANTIERE
6. RIMOZIONE MANTO DI COPERTURA E ORDITURA SEC. CORPO PRINCIPALE
7. OPERE STRUTTURALI IN COPERTURA (CORDOLI E CONSOLID. CAPRIATE)
8. OPERE STRUTTURALI IN COPERTURA (INIEZIONI)
9. ESECUZIONE NUOVA COPERTURA LIGNEA E PACCHETTO
10. LATTONERIE - MANTO DI COPERTURA E DISPOSITIVI ANTICADUTA
11. COMPLETAMENTO OPERE STRUTTURALI (NUOVO SOLAIO - TIRANTI, ECC.)
12. ZONA SERVIZI: SCAVO INTERNO E GETTO MAGRONE
13. ZONA SERVIZI: VESPAIO - IMPERMEABILIZZAZIONI - SCARICHI
14. ZONA SERVIZI: MASSETTO - PERTI - CONTROPARETI - CONTROSOFFITTO
15. ZONA SERVIZI: PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI - IMPIANTI - PITTURE
16. ZONA DEPOSITI: DEMOLIZIONI E REINTEGRO INTONACI E PAVIMENTAZIONI
17. ZONA DEPOSITI: CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO - IMPIANTI - PITTURE
18. FORNITURA E POSA SERRAMENTI
19. ESTERNI: DEMOLIZIONE E RIFACIMENTO PARZIALE INTONACI
20. ESTERNI: PITTURE E RIMOZIONE PONTEGGI
21. ESTERNI: ALLACCIAMENTI E SDISTEMAZIONI ESTERNE

Nei paragrafi successivi sono individuati, analizzati e valutati i rischi e le misure di prevenzione e protezione da considerare durante l’esecuzione delle fasi lavorative specifiche.

Con il colore a fianco al titolo della fase lavorativa è individuato il livello di rischio proprio della stessa secondo la seguente scala:

rischio basso

rischio medio

rischio alto

Allestimento (e smobilizzazione) del cantiere

INTERVENTI PREVISTI

- recinzione dell'area di cantiere;
- pulizia generale dell'area;
- allestimento degli apprestamenti e degli impianti tecnologici di cantiere;
- rimozione delle suppellettili e materiali vari presenti all'interno dei fabbricati;
- rimozione di apprestamenti, impianti e opere provvisionali a fine lavori;
- pulizia finale dell'area di cantiere;

RISCHI

- Punture di insetti o morsi di animali durante le operazioni di pulizia dell'area.
- Lesioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di montaggio della recinzione e posizionamento degli apprestamenti fissi di cantiere.

- Schiacciamento o lesioni per caduta di materiale dall'alto durante il posizionamento o smobilizzo degli apprestamenti di cantiere a mezzo di autogru.
- Elettrocuzione, dovuto al contatto con cavi elettrici non isolati.
- Investimento dell'operatore durante le manovre per il posizionamento di apprestamenti di cantiere;
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale;
- Rischio chimico-biologico durante lo svuotamento di pozzi neri o cisterne.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti maschere antipolvere e occhiali, inoltre utensili adeguati al lavoro da svolgere, gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
2. Controllare preventivamente che le condutture elettriche, del gas e dell'acqua siano disattivate onde evitare danni causati da possibili esplosioni o folgorazioni;
3. Tutti gli utensili elettrici portatili e attrezzature elettriche mobili devono essere dotati di doppio isolamento.
4. Materiale e suppellettili rimossi dall'interno degli edifici in demolizione non devono essere gettati dall'alto, ma trasportati oppure convogliati in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare di altezza maggiore di 2,00 m dal livello del piano di raccolta.
5. Mantenere la distanza di sicurezza da macchine operatrici e autocarri in manovra o durante le operazioni di carico-scarico; mantenere la distanza di sicurezza da scavatori durante gli scavi e non avvicinarsi al ciglio.
6. Non entrare mai in luoghi confinati quali cisterne, pozzi, ecc., già adibiti al contenimento di liquami, combustibili o altri prodotti di qualsivoglia natura.
7. Tutti gli impianti di cantiere oltre al montaggio di attrezzature quali gru, silos per intonaci, ecc. devono essere eseguiti da personale specializzato;

Predisposizione dotazioni di sicurezza

INTERVENTI PREVISTI

- montaggio del ponteggio sul perimetro dell'avancorpo in demolizione;
- montaggio reti anticaduta fissate all'orditura della copertura dell'avancorpo in demolizione;

RISCHI

- Cadute dall'alto in fase di allestimento del ponteggio perimetrale e di fissaggio delle reti di protezione anticaduta.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Abrasioni, tagli ed escoriazioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di montaggio dei ponteggi.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale adibito alle operazioni di allestimento del ponteggio deve essere specificamente preparato e qualificato ai termini di legge; deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco con sottogola, scarpe di sicurezza, guanti e adeguati dispositivi anticaduta (imbragatura, cordino con dissipatore o per

lavorazione in trattenuta, ecc.), gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;

- L'allestimento delle reti anticaduta dovrà avvenire con l'ausilio di trabatelli o ponti su cavalletti; i ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore ai 2.00m dal suolo, altrimenti devono essere dotati di normale parapetto su tutti i lati; la distanza massima tra i due cavalletti consecutivi è di 3.60m. Quando si usano tavole da 30x5cm e lunghe 4.00m, con sezioni inferiori a 5cm e obbligatorio utilizzare tre cavalletti; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90cm e non sono consentiti sbalzi superiori a 20cm. E' vietato usare ponti su cavalletti con i montanti costituiti da scale a pioli. Accertarsi sempre, prima di salire sulle impalcature, sia fisse che mobili, che siano ben ancorate o ben bloccate a terra.

Rimozione manufatti nel corpo principale e canna fumaria in eternit

INTERVENTI PREVISTI

- demolizione del controsoffitto interno ai locali del corpo principale;
- rimozione dei serramenti interni ed esterni;
- demolizione di pareti divisorie non strutturali in laterizio;
- rimozione degli impianti di riscaldamento a piastre radianti e relative canalizzazioni impiantistiche
- rimozione di canna fumaria in cemento-amianto (a cura di ditta specializzata)

RISCHI

- Cadute dall'alto in fase di rimozione dei controsoffitti e delle piastre radianti per ribaltamento del trabatello o caduta dallo stesso.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Schiacciamento in fase di rimozione dei serramenti e demolizioni di murature divisorie;
- Abrasioni ed escoriazioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di demolizione in genere.
- Inalazione polveri durante la rimozione dei controsoffitti e la demolizione di pareti divisorie;
- Inalazione di fibre di amianto in sospensione;

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti, occhiali, mascherine, ecc.; gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
- movimentare gli oggetti pesanti anche ricorrendo a più persone o ad ausili specifici per l'abbassamento e la movimentazione;
- interdire le zone sottostanti le aree interessate da demolizione di controsoffitti e durante rimozione di piastre radianti e quelle in prossimità dei serramenti da rimuovere;
- evitare qualsiasi manomissione del manufatto in cemento amianto; seguire scrupolosamente le indicazioni specifiche riportate nel precedente paragrafo, per la rimozione di manufatti in amianto; allontanarsi dall'area d'intervento della ditta specializzata durante le operazioni di rimozione del manufatto.

Rimozione manto di copertura e demolizione avancorpo

INTERVENTI PREVISTI

- rimozione con recupero ed accatastamento in cantiere, del manto di copertura in tegole cementizie;
- smontaggio/demolizione dell'orditura lignea della copertura;
- demolizione delle pareti perimetrali e divisorie dell'avancorpo;

RISCHI

- Caduta di materiale dall'alto durante la rimozione di tegole e orditura lignea.
- Schiacciamento o seppellimento in fase di demolizione con l'ausilio di escavatore;
- Investimento da parte dell'escavatore durante le demolizioni e lo spostamento di materiale;
- Abrasioni ed escoriazioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di demolizione dell'orditura;
- Inalazione polveri durante la demolizione delle murature.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti, occhiali, mascherine, ecc.; gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
- interdire le zone sottostanti o prossime alle aree interessate da rimozione del manto di copertura e quelle in prossimità dei mezzi utilizzati per le demolizioni;
- l'escavatore deve essere munito di segnalatore acustico di retromarcia
- bagnare le macerie con un getto di acqua nebulizzata per ridurre l'emissione di polveri.

Aggiornamento dotazioni di sicurezza del cantiere

INTERVENTI PREVISTI

- smontaggio delle opere provvisionali esistenti (mantovana sul lato esterno)
- realizzazione del piano di lavoro all'interno dei vani del corpo C7 e montaggio del ponteggio sul perimetro dello stesso;
- realizzazione di ponteggi o piani di lavoro aggiuntivi per lavorazioni su capriate e timpani in muratura;
- montaggio reti anticaduta fissate all'orditura della copertura;

RISCHI

- Cadute dall’alto in fase di allestimento del ponteggio perimetrale e di fissaggio delle reti di protezione anticaduta.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Abrasioni, tagli ed escoriazioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di montaggio dei ponteggi.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco con sottogola, scarpe di sicurezza, guanti e adeguati dispositivi anticaduta (imbragatura, cordino con dissipatore o per lavorazione in trattenuta, ecc.), gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
- L'allestimento delle reti anticaduta dovrà avvenire con l'ausilio di trabatelli o ponti su cavalletti (vedere paragrafo relativo alla fase di lavorazione ALLESTIMENTO DEL CANTIERE)

Rimozione manto di copertura e orditura secondaria corpo C7

INTERVENTI PREVISTI

- rimozione con recupero ed accatastamento in cantiere, del manto di copertura in tegole cementizie;
- smontaggio/demolizione dell'orditura lignea della copertura;

RISCHI

- Caduta di materiale dall'alto durante la rimozione di tegole e orditura lignea;
- Abrasioni ed escoriazioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di demolizione dell'orditura;
- Punture da insetti.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza e guanti; gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
- interdire le zone sottostanti o prossime alle aree interessate da rimozione del manto di copertura;
- nella movimentazione di carichi con la gru rispettare le disposizioni di cui al paragrafo "gru a torre"

Opere strutturali in copertura (cordoli e consolidamento capriate)

INTERVENTI PREVISTI

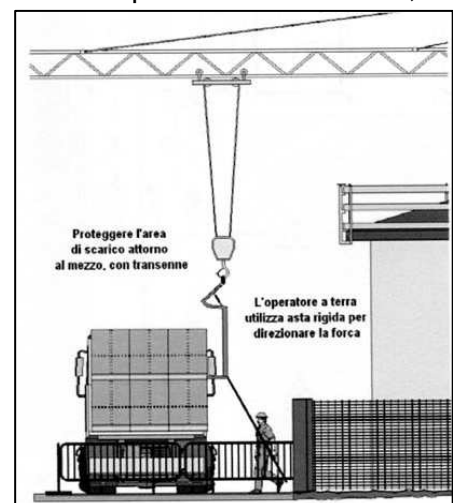
- demolizione di porzione sommitale della muratura di coronamento;
- posa di profilati metallici inghisati alla muratura con funzione di cordoli di coronamento sommitale;
- posa di elementi metallici di rinforzo delle capriate e dell'orditura in legno;
- risarcitura della murature precedentemente demolite;

RISCHI

- Schiacciamento per caduta dall’alto di attrezzature o materiale durante la posa in opera dei profilati.
- Contatto con il materiale tagliente per la presenza di sbavature.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione dei profilati.

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento dei profilati e delle opere in carpenteria in genere.
- Cadute a livello.
- Lesioni alle mani o agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Ustioni o elettrocuzione durante le operazioni di saldatura;
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione delle presenti lavorazioni.
- Esposizione a rumore e vibrazioni dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Irritazioni cutanee, alle vie aeree ed agli occhi durante l'utilizzo di vernici, antiruggine e malte.
- Incendio.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Prima dell'arrivo in cantiere dei laterizi, deve essere individuata una precisa zona per lo stoccaggio e devono essere note le dimensioni del mezzo di trasporto e del materiale, in modo da verificare le possibilità di avvicinamento all'area di stoccaggio.
- Qualora i bancali non fossero reggiati, l'utilizzo della forca è ammesso unicamente per lo scarico al suolo nel rispetto della portata delle attrezzature, con persona a terra che aiuti il gruista ad infilare la forca nei pallet dei laterizi facendo uso di un'asta rigida di stanziatrice.
- Sia i mezzi, sia i vari elementi utilizzati per il sollevamento (ganci, funi, catene, forche), dovranno garantire, con i coefficienti di sicurezza definiti dalle ditte produttrici, la portata prevista per il sollevamento, tenendo conto che il peso del pacco di laterizi può variare da 600 a 800 kg circa.
- E' consigliabile non sovrapporre più di 2 o, al massimo, 3 pacchi di laterizio, tenendo conto della stabilità del piano di appoggio, della sicurezza nella movimentazione del carico, interponendo anche listelli in legno per assicurare la stabilità dei pacchi.
- L'area utilizzata per le operazioni di scarico pur se all'interno del cantiere, va delimitata con cavalletti e nastro bianco-rosso per evitare l'accesso a personale non addetto alle operazioni.
- La movimentazione dei bancali tramite gru e forca è ammessa solo se il carico è reggiato; in caso contrario i laterizi devono essere sollevati usando esclusivamente sistemi e attrezzature che impediscano in qualunque condizione la caduta del carico o di singoli elementi o componenti che lo costituiscono quali: ceste, gabbie, cassoni, ecc.
- I pallets di laterizio non possono mai essere posizionati sui ponteggi, in quanto superano di norma il carico massimo ammissibile. E' buona regola posizionarli in prossimità di punti di forza della struttura quali muri portanti, travi, pilastri, ecc.
- Il taglio dei laterizi sarà effettuato con taglierina la cui scheda di sicurezza c-15 è stata riportata nella Sezione del presente Piano relativa alle attrezzature di cantiere.

- I mattoni, dovranno essere ben distribuiti sull'intavolato del ponte su cavalletti o del trabatello
- Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima.
- Verificare le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
- La movimentazione di elementi di rilevante lunghezza deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone.
- Non eseguire saldature su tubi chiusi o in locali non adeguatamente ventilati.
- Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere adeguatamente formati, se del caso in possesso di abilitazione per saldature su opere strutturali, forniti di specifici DPI quali guanti isolanti, schermi di protezione per il viso, ecc.
- Deve essere sempre tenuto a disposizione nelle immediate vicinanze un estintore a polveri durante tutte le fasi lavorative che possono generare un incendio (saldatura, taglio, ecc.)
- L'uso della smerigliatrice è riservato a personale appositamente formato, a conoscenza delle norme di sicurezza e delle misure di cautela da adottare. In particolare, si evidenzia la pericolosità, sia per l'operatore, sia per chi altri fosse nelle vicinanze, dell'improprio uso del disco da taglio per operazioni di levigatura, dove le sollecitazioni laterali esercitate sul disco ne possono provocare la rottura con conseguente proiezione violenta.
- Il preposto deve richiedere l'uso dei DPI ogni qualvolta ve ne sia necessità e tale richiesta dovrà essere tanto più pressante quanto maggiore è il rischio. Dovranno essere all'occorrenza forniti i DPI di non comune uso, come otoprotettori, maschere e simili, con le rispettive informazioni per l'uso.
- Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.
- Non depositare alcun materiale sui ponteggi.

Opere strutturali in copertura (iniezioni)

INTERVENTI PREVISTI

- predisposizione di fori sulla muratura con tassellatore;
- iniezioni di legante idraulico a bassa pressione mediante cannule e gruppo iniettore-miscelatore;

RISCHI

- Cadute di materiale dall'alto;
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione;
- Lesioni alle mani o agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per la foratura della muratura;
- Esposizione a rumore e vibrazioni dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche;
- Irritazioni cutanee, alle vie aeree ed agli occhi durante la manipolazione dei leganti idraulici e degli additivi chimici previsti.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti, occhiali, otoprotettori, ecc.; gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
- interdire le zone sottostanti o prossime alle aree interessate dalle lavorazioni;
- non depositare materiale sui ponteggi;

Esecuzione nuova copertura lignea e pacchetto

Lattonerie manto di copertura e dispositivi anticaduta

INTERVENTI PREVISTI

- posa in opera di orditura secondaria, tavolato, barriera antipolvere e freno vapore, coibentazione termica in pannelli EPS inseriti tra listelli in legno, multistrato in OSB, guaina impermeabilizzante traspirante, e nuova listellatura di supporto delle tegole;
- rifacimento delle opere di lattoneria e posa dei dispostivi di sicurezza contro le cadute dall'alto;
- posa del manto di copertura in tegole cementizie di recupero;

RISCHI

- Cadute dall'alto;
- Lesioni conseguenti alla caduta dall’alto di attrezzature o materiale durante la movimentazione dei carichi o durante le lavorazioni.
- Contatto con materiale tagliente (lattonerie).
- Lesioni alle mani o agli occhi durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine per il taglio delle tegole ed in genere attrezzature elettriche.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Predisporre le reti anticaduta fissate all'orditura lignea prima di procedere con ilpacchetto di copertura;
- Verificare l’idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima e le buone condizioni delle funi d’imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
- Allontanare le persone non strettamente addette ai lavori, anche delimitando l'area sottostante le zone interessate dai lavori;
- Non consentire la caduta liberà di alcunché dalla copertura; utilizzare la gru per la movimentazione di tegole, listellatura e altri materiali in genere.
- Montare rete antipolvere sul parapetto dell'ultimo impalcato del ponteggio, anche con la funzione di trattenuta di piccoli oggetti che dovessero scivolare accidentalmente dalla copertura;
- Tenere puliti e sgomberi zona di lavoro e impalcati del ponteggio;
- Utilizzare i DPI in dotazione e quelli specificamente previsti dal POS per la lavorazione in corso (guanti, occhiali, otoprotettori, casco, ecc.);

Completamento opere strutturali (nuovo solaio - tiranti, ecc.)

INTERVENTI PREVISTI

- posa in opera di solaio in legno a completamento del solaio esistente a quota +3.32 del vano servizi
- posa di tiranti e bolzoni in acciaio;
- posa in opera di profilati metallici;

RISCHI

- Cadute dall'alto;
- Lesioni conseguenti alla caduta dall’alto di attrezzature o materiale durante la movimentazione dei carichi o durante le lavorazioni;
- Lesioni alle mani, al corpo o agli occhi durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione;
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di seghe elettriche, smerigliatrici, tassella tori, ecc.
- Incendio;
- Elettrocuzione;
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Utilizzare trabatelli o adeguate opere provvisionali (piano di lavoro) per raggiungere la quota di lavoro durante l'esecuzione del solaio evitando di esporsi al rischio di caduta.
- Verificare l’idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima e le buone condizioni delle funi d’imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
- Allontanare le persone non strettamente addette ai lavori, anche delimitando l'area sottostante le zone interessate dai lavori.
- Tenere puliti e sgomberi zona di lavoro e impalcati del ponteggio.
- La movimentazione di elementi di rilevante lunghezza deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone.
- Non eseguire saldature in ambienti non adeguatamente ventilati.
- Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore omnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
- I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere adeguatamente formati, se del caso in possesso di abilitazione per saldature su opere strutturali, forniti di specifici DPI quali guanti isolanti, schermi di protezione per il viso, ecc.
- Deve essere sempre tenuto a disposizione nelle immediate vicinanze un estintore a polveri durante tutte le fasi lavorative che possono generare un incendio (saldatura, taglio, ecc.)
- L’uso della smerigliatrice è riservato a personale appositamente formato, a conoscenza delle norme di sicurezza e delle misure di cautela da adottare. In particolare, si evidenzia la pericolosità, sia per l’operatore, sia per chi altri fosse nelle vicinanze, dell’improprio uso del disco da taglio per operazioni di levigatura, dove le sollecitazioni laterali esercitate sul disco ne possono provocare la rottura con conseguente proiezione violenta.
- Utilizzare i DPI in dotazione e quelli specificamente previsti dal POS per la lavorazione in corso (guanti, occhiali, otoprotettori, casco, pantaloni antitaglio, ecc.);

Zona servizi: scavo interno e getto magrone

INTERVENTI PREVISTI

- Scavo interno con demolizione del pavimento esistente per la successiva realizzazione del vespaio aerato e nuova pavimentazione del piano terra.
- Getto del magrone.

RISCHI

- Seppellimento, sprofondamento.
- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Scivolamenti, cadute a livelli.
- Rumore.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Investimento per movimentazione delle macchine operatrici.
- Infezioni da microrganismi (fognature).

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Casco protettivo, scarpe di sicurezza e otoprotettori vanno indossati per qualsiasi tipo di scavo eseguito con escavatori;
- Puntellare le murature in prossimità degli scavi ed eventualmente procedere per settori di scavo alternati;
- Mantenere la distanza di sicurezza dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici;
- Segnalare o proteggere il ciglio dello scavo con nastro biancorosso o parapetto in legno;
- Indossare stivali in gomma durante il getto del magrone.

Zona servizi: esecuzione vespaio - impermeabilizzazioni e scarichi

INTERVENTI PREVISTI

- Esecuzione vespaio aerato in calcestruzzo su cupole in plastica.
- Posa di guaina bituminosa stesa a caldo.
- Impianti di scarico.

RISCHI

- Scivolamenti e cadute a livello.
- Abrasioni e tagli durante la movimentazione delle reti elettrosaldate.
- Infezioni da microrganismi (fognature).
- Ustioni durante l'utilizzo del cannello per la posa della guaina impermeabilizzante e durante le saldature di tubazioni in PET o PVC.
- Inalazione di vapori prodotti durante la posa a caldo della guaina bituminosa.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Indossare casco protettivo, scarpe di sicurezza e guanti;
- Porre attenzione nella movimentazione dei fogli di rete elettrosaldata e delle barre da armatura;
- Indossare stivali in gomma durante il getto del solaio;
- Tenere a disposizione un estintore nei pressi delle aree ove si opera con il cannello a gas;
- Ventilare adeguatamente i locali ove si opera con il cannello a gas;

Zona servizi: massetto - pareti - contropareti - controsoffitto

Zona servizi: pavimentazioni e rivestimenti - impianti - pitture

INTERVENTI PREVISTI

- Esecuzione massetti.
- Esecuzione pareti, contropareti e controsoffitti in cartongesso
- Esecuzione pavimentazioni e rivestimenti in ceramica
- Impianto termoidrosanitario ed elettrico
- Pitture interne

RISCHI

- Scivolamenti e caduta a livello durante l'esecuzione dei massetti.
- Cadute dall'alto durante l'esecuzione di controsoffittature, pareti, contropareti, tinteggiature.
- Abrasioni e tagli durante la movimentazione e il taglio dei pannelli in cartongesso e della struttura in lamiera zincata.
- Lesioni alle mani e/o agli occhi durante la predisposizione di tracce per le canalizzazioni dell'impianto termoidrosanitario.
- Lesioni agli occhi durante la miscelazione di malte e colle.
- Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici portatili.
- Inalazione di polveri durante l'utilizzo del trapano o del martello demolitore.
- Lesioni alle mani o agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Ustioni ed inalazione di vapori tossici durante l'utilizzo della saldatrice a cannello.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Caduta di persone o materiale dall'alto durante il montaggio dei pannelli solari.
- Incendio ed esplosione durante l'utilizzo di saldatrice a cannello.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale ed in particolare scarpe di sicurezza, occhiali, guanti, otoprotettori e mascherine antipolvere;
- Porre attenzione nella movimentazione e nell'innalzamento di pannelli in cartongesso ed elementi pesanti;
- Utilizzare trabatelli o adeguate opere provvisionali (piano di lavoro) per raggiungere la quota di lavoro evitando di esporsi al rischio di caduta da scale a libro.
- Tenere pulito e sgombro da oggetti e materiale vario il luogo di lavoro.
- Non eseguire saldature a cannello in locali non adeguatamente ventilati.
- I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura ossiacetilenica devono essere adeguatamente formati e forniti di specifici DPI quali occhiali, guanti isolanti, tuta di protezione ignifuga, ecc.

Zona depositi: demolizioni e reintegro intonaci e pavimentazioni

INTERVENTI PREVISTI

- Rimozione intonaci incoerenti o da rimuovere per consentire gli interventi di carattere strutturale e successivo ripristino degli stessi.
- Rimozione di pavimentazioni e sottofondi per profondità fino a 50 cm.
- Pavimentazioni in calcestruzzo industriale.

RISCHI

- Scivolamenti e cadute a livello durante le operazioni di rimozione dei pavimenti e dei relativi sottofondi o caduta nello scavo di sbancamento.
- Cadute dall'alto durante la rimozione degli intonaci in quota ed il successivo ripristino.
- Rumore e vibrazioni se si esegue l'intonacatura a mezzo di pompa intonacatrice.
- Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici portatili.
- Inalazione di polveri durante l'alimentazione della macchina impastatrice dell'intonaco o della caldana o durante la pulizia degli intonaci preesistenti.
- Lesioni agli arti superiori durante l'alimentazione della macchina impastatrice.
- Contatti sostanze pericolose con la cute (additivi malta).
- Getti, schizzi agli occhi (proiezione di frammenti d'impasto) durante l'intonacatura e la realizzazione dei massetti e caldane.
- Abrasioni e tagli durante la movimentazione delle reti elettrosaldate.
- Rischio rumore e/o vibrazioni durante le operazioni di "tiratura" del pavimento industriale.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (scarpe di sicurezza, occhiali, guanti, cuffie, ecc.); in particolare durante il getto del pavimento in calcestruzzo utilizzare stivali di gomma con suola antiperforazione e puntale rinforzato;
- Porre attenzione nella movimentazione delle reti elettrosaldate;
- Utilizzare trabatelli o adeguate opere provvisionali (piano di lavoro) per raggiungere la quota di lavoro durante le operazioni di demolizione di intonaci e ripristino degli stessi.
- Tenere pulito e sgombro da oggetti e materiale vario il luogo di lavoro.

Zona depositi: controsoffitti in cartongesso - impianti - pitture

INTERVENTI PREVISTI

- Esecuzione controsoffitti in cartongesso
- Impianto elettrico
- Pitture interne

RISCHI

- Cadute dall'alto durante l'esecuzione di controsoffittature e tinteggiature.
- Abrasioni e tagli durante la movimentazione e il taglio dei pannelli in cartongesso e della struttura in lamiera zincata.

- Lesioni alle mani e/o agli occhi durante la predisposizione di tracce per le canalizzazioni dell'impianto elettrico.
- Rischio elettrocuzione.
- Lesioni agli occhi durante la miscelazione di pitture.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale ed in particolare scarpe di sicurezza, occhiali e guanti;
- Porre attenzione nella movimentazione e nell'innalzamento di pannelli in cartongesso ed elementi pesanti;
- Utilizzare trabatelli o adeguate opere provvisionali (piano di lavoro) per raggiungere la quota di lavoro evitando di esporsi al rischio di caduta da scale a libro. L'utilizzo della medesima dovrà limitarsi a piccole lavorazioni non protratte nel tempo. E' vietato utilizzare la scala a libro per gli spostamenti all'interno di un vano; l'operatore dovrà scendere, spostare la scala e quindi risalire.
- Tenere pulito e sgombro da oggetti e materiale vario il luogo di lavoro.
- Non lavorare mai su impianti elettrici in tensione.

Fornitura e posa di serramenti

INTERVENTI PREVISTI

- posa in opera di nuovi serramenti interni ed esterni;

RISCHI

- Cadute dall'alto.
- Lesioni e tagli alle mani e varie parti del corpo, provocate da utensili, vetri rotti o da oggetti vari.
- Schiacciamento per possibile caduta del serramento in fase di ancoraggio alla muratura;
- Rumore, dovuto all'utilizzo di attrezzature elettriche;
- Inalazione di polveri e/o vernici;
- Proiezione di schegge, durante l'uso di seghe elettriche, pialle, levigatrici, ecc. ecc.
- Contatti accidentali di pelle ed occhi con sostanze pericolose (schiume poliuretaniche, vernici, solventi, ecc.) ;
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto dei serramenti e di materiale vario.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prima di effettuare i vari montaggi assicurarsi che i piani di lavoro siano ben livellati e sgombri da macerie, sfridi ecc.
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m.5.00 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- La movimentazione dei materiali deve essere eseguita da idoneo numero di addetti; durante la stessa, nel raggio di azione, non devono essere presenti altri lavoratori che potrebbero essere coinvolti dalla caduta di materiale.

- Prima di utilizzare qualunque attrezzatura funzionante elettricamente, occorre verificare se tali attrezzi risultano opportunamente isolati e se le giunzioni tra i vari cavi che verranno utilizzati sono eseguite correttamente.
- Prima di salire sul ponteggio, verificare lo stato e l'integrità dello stesso con particolare riferimento ai parapetti, alle scale, agli impalcati ed agli ancoraggi; quest'ultimi non potranno in ogni caso essere rimossi se non in fase di smontaggio del ponteggio;
- Eseguire le verniciature ed i trattamenti sul legno all'aperto o in locali ben aerati;
- Utilizzare i DPI previsti nel POS per la specifica lavorazione.

Esterni: demolizione e rifacimento parziale intonaci

Esterni: pitture e rimozione ponteggi

INTERVENTI PREVISTI

- demolizione e successivo ripristino intonaci esterni;
- esecuzione pitture esterne;
- smontaggio dei ponteggi e opere provvisionali

RISCHI

- Cadute dall’alto.
- Caduta di materiale dall'alto
- Abrasioni e tagli alle mani e varie parti del corpo, provocate da utensili apparecchiature o da oggetti vari.
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non isolati.
- Rumore, dovuto all’utilizzo di attrezzature elettriche.
- Inalazione di polveri.
- Proiezione di schegge, durante l’uso di seghe elettriche ecc.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale vario.
- Lesioni da schiacciamento durante la movimentazione degli elementi metallici del ponteggio.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Prima di salire sul ponteggio, verificare lo stato e l'integrità dello stesso con particolare riferimento ai parapetti, alle scale, agli impalcati ed agli ancoraggi; quest'ultimi non potranno in ogni caso essere rimossi se non in fase di smontaggio del ponteggio;
- Delimitare le aree sottostanti le zone interessate dai lavori di demolizione e ripristino intonaci e montare una rete di protezione lungo il perimetro esterno del ponteggio, estesa fino a terra, sul lato sovrastante la rampa di accesso carrabile al vicino condominio "ex Segherie Bellunesi", al fine di evitare la possibile caduta di materiale sulla sottostante area;
- Prima di utilizzare qualunque attrezzatura funzionante elettricamente, occorre verificare se tali attrezzi risultano opportunamente isolati e se le giunzioni tra i vari cavi che verranno utilizzati sono eseguite correttamente.
- Verificare che non siano presenti linee elettriche in tensione non isolate nei pressi del ponteggio ed in caso provvedere alla messa fuori tensione o in subordine alla protezione e segnalazione di cavi elettrici isolati con tubo in corrugato.
- Prevedere idonei sistemi di abbassamento delle macerie.
- Il personale adibito alle operazioni di smontaggio o del ponteggio deve essere specificamente preparato e qualificato ai termini di legge; deve avere a disposizione

dispositivi di protezione individuale quali: casco con sottogola, scarpe di sicurezza, guanti e adeguati dispositivi anticaduta (imbragatura, cordino con dissipatore o per lavorazione in trattenuta, ecc.), gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;

Esterni: Allacciamenti e sistemazioni esterne

INTERVENTI PREVISTI

- Rimozione di pavimentazione in conglomerato bituminosos
- Esecuzione scavi in trincea per allacciamento ai sottoservizi;
- Posa di tubazioni in PVC-PEAD-PET o corrugato per allacciamento ai sottoservizi;
- Posa di pozzetti in calcestruzzo;
- Ritombamento degli scavi con sabbia e materiale drenante;
- Stesura di conglomerato bituminoso;

RISCHI

- Seppellimento, sprofondamento.
- Rischio biologico (allacciamento alla fognatura)
- Urti, impatti, compressioni, schiacciamenti durante il posizionamento di pozzetti e chiusini.
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non bene isolati.
- Rumore, dovuto all'utilizzo di attrezzature elettriche.
- Inalazione di polveri.
- Proiezione di schegge, durante l'uso di mola a disco ecc.
- Caduta negli scavi.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale vario.
- Lesioni agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Investimento per movimentazione delle macchine operatrici.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Casco protettivo, scarpe di sicurezza e otoprotettori vanno indossati per qualsiasi tipo di scavo eseguito con escavatori;
2. Mantenere la distanza di sicurezza dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici;
3. Coprire con teli di pvc gli scavi in caso di piogge;
4. Non depositare materiale sul ciglio dello scavo;
5. Segnalare o proteggere il ciglio dello scavo con nastro biancorosso o parapetto in legno;
6. Utilizzare guanti, scarpe di sicurezza, otoprotettori mascherina e occhiali durante l'utilizzo della mola a disco;
7. Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere l'indicazione della portata massima e verificare le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
8. La guida manuale diretta dei carichi può essere consentita solo con il carico quasi a terra.
9. Disporre affinché la guida dei carichi in sospensione avvenga con sistemi che consentano il mantenimento di distanza di sicurezza.
10. La movimentazione di elementi di peso o dimensioni rilevanti deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone o cose.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (Diagramma di Gannt)

Si riporta alla pagina seguente il crono programma dei lavori con l'indicazione delle possibili interferenze tra diverse fasi lavorative e le principali misure di prevenzione e mitigazione dei rischi conseguenti.

COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza sono i costi, non soggetti a ribasso di gara, riconosciuti alle imprese esecutrici per eseguire i lavori loro affidati in modo tale da garantire sul posto di lavoro, la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere, siano esse appaltatrici o subappaltatrici se mettono a disposizione apprestamenti di sicurezza nel cantiere devono vedersi riconosciuti i relativi costi.

Nei casi di subappalto o subaffidamento di opere in cantiere, la ripartizione degli oneri di sicurezza deve essere concordata tra appaltatore e subappaltatore/subaffidatario e recepita in sede di stipula del relativo contratto.

I costi della sicurezza sono stati calcolati analiticamente: di seguito si riporta il computo metrico estimativo degli apprestamenti e delle opere provvisionali ascrivibili a costi della sicurezza:

Computo metrico estimativo degli oneri per la sicurezza

S01	**ONERI DI SICUREZZA ACCESSORI**				
01	Oneri di sicurezza per: formazione impianto elettrico di cantiere inclusi obblighi di cui al DM 37/08 e DPR 462/01 (per tutta la durata del cantiere) compresa fornitura e posa di quadro elettrico principale con pulsante di sgancio e differenziale e n 5 quadri ellettrici secondari; formazione di impianto di terra per cantiere medio (25 kW) e relativi collegamenti equipotenziali - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru, betoniera, sega circolare, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili - con Idn=0,3A (Rt<83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 metri; collegamento delle baracche e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 hom) con conduttore equipotenziale in rame isolato; segnaletica di sicurezza, a parete o da appoggio (per tutta la durata del cantiere); presidi vari di sicurezza (cassetta del pronto soccorso, n.2 estintori portatili a polvere ad omologato - DM 20.12.1992 - corredati di cartello di segnalazione da Kg 6 e visite periodiche (per tutta la durata del cantiere); segnaletica di sicurezza o stradale, a parete o da appoggio (per tutta la durata del cantiere).				
	CORPO				
	1	a corpo	1,000	691,36	691,36
	TOTALE		**1,000**		**691,36**
S1010.15	**RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE ALL'APERTO**				
05	RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE ALL'APERTO				
	Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dal seguenti elementi principali:				
	- pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 3500x2000 mm costituiti da cornice perimetrale tubolare diametro 41.5 mm				

tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;

- piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;

- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, ogni tipo di ancoraggio o fissaggio, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione.

per il primo mese o frazione

CORPO: all'interno dell'area ex caserma (per 1° mese)

*8,00+8*4,00*	m	40,000	6,19	247,60
CORPO: perimetrazione base gru				
*4*4,00*	m	16,000	6,19	99,04
TOTALE		**56,000**		**346,64**

10 RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE ALL'APERTO

Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dal seguenti elementi principali:

- pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 3500x2000 mm costituiti da cornice perimetrale tubolare diametro 41.5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;

- piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;

- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed

ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, ogni tipo di ancoraggio o fissaggio, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione.

per ogni mese successivo o frazione

CORPO: all'interno dell'area ex caserma (per ulteriori 5 mesi)

5(8,00+8*4,00)*	m	200,000	0,58	116,00
CORPO: perimetrazione base gru				
5(4*4,00)*	m	80,000	0,58	46,40
TOTALE		**280,000**		**162,40**

S1010.60 ACCESSO CARRABILE DOPPIO BATTENTE PER RECINZIONE MOBILE CANTIERE

05 ACCESSO CARRABILE DOPPIO BATTENTE PER RECINZIONE MOBILE CANTIERE

Formazione di accesso carrabile a due battenti di luce netta di circa 200 cm per recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idoneo a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dal seguenti elementi principali:

- doppi battenti costituiti da pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 1000x2000 mm costituito da cornice perimetrale tubolare di diametro 41.5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;

- eventuali piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;

- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola

d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

per il primo mese o frazione

CORPO: area interna alla Caserma (per 1° mese)

1	cad.	1,000	44,33	44,33
TOTALE		**1,000**		**44,33**

10 ACCESSO CARRABILE DOPPIO BATTENTE PER RECINZIONE MOBILE CANTIERE

Formazione di accesso carrabile a due battenti di luce netta di circa 200 cm per recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idoneo a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dal seguenti elementi principali:

- doppi battenti costituiti da pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 1000x2000 mm costituito da cornice perimetrale tubolare di diametro 41.5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;

- eventuali piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;

- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

per ogni mese successivo o frazione

CORPO: area interna alla Caserma (per ulteriori 5 mesi)

5	cad.	5,000	4,61	23,05
TOTALE		**5,000**		**23,05**

S2010.10 BOX IGIENICO PREFABBRICATO

05 Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di box in laminato metallico prefabbricato ad uso servizio igienico delle dimensioni esterne di circa 115x115x200 cm, completo di vaso alla

turca, piccolo lavabo e predisposto per l'allacciamento alle reti tecnologiche.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.

E' esclusa la sola predisposizione del piano di posa che sarà valutata separatamente.

per il primo mese o frazione

CORPO: 1° mese

1	cad.	1,000	215,40	215,40
TOTALE		**1,000**		**215,40**

10 Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di box in laminato metallico prefabbricato ad uso servizio igienico delle dimensioni esterne di circa 115x115x200 cm, completo di vaso alla turca, piccolo lavabo e predisposto per l'allacciamento alle reti tecnologiche.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.

E' esclusa la sola predisposizione del piano di posa che sarà valutata separatamente.

per ogni mese successivo o frazione

CORPO: ulteriori 5 mesi

5	cad.	5,000	171,70	858,50
TOTALE		**5,000**		**858,50**

S2010.100 UFFICIO PREFABBRICATO 310x240x240 cm

10	UFFICIO PREFABBRICATO 310x240x240 cm				

Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne di circa 310x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello stessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, tutti gli allacciamenti impiantistici, le pulizie, il ritiro del materiale di risulta, periodiche il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.

Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente.

per ogni mese successivo o frazione

CORPO: ulteriori 5 mesi

5	cad.	5,000	116,20	581,00
TOTALE		**5,000**		**581,00**

05 UFFICIO PREFABBRICATO 310x240x240 cm

Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne di circa 310x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello stessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, tutti gli allacciamenti impiantistici, le pulizie, il ritiro del materiale di risulta, periodiche il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.

Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente.

per il primo mese o frazione

CORPO: 1° mese	cad.	1,000	276,30	276,30

	1				
	TOTALE		**1,000**		**276,30**

S2510.01 **TRABATTELLO IN PIANO CON IMPALCATO IN ALTO**

05 Formazione, su piano orizzontale compatto, liscio e privo di ostacoli, di torre mobile da lavoro, comunemente denominata trabattello, di altezza fino a 6.00 m, costituita da elementi prefabbricati su almeno quattro ruote girevoli, completa di impalcati di lavoro e intermedi con botola, corredato di fermapiede, parapetti regolamentari, elementi di controventamento, aste stabilizzatrici e scale di accesso.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche.

tipo medio - altezza 3.50 - 6.00 m

CORPO: per rimozione controsoffittti e manufatti. n.5 gg con 2 trabattelli. Quota parte del 50% del costo ascrivibile ad oneri per la sicurezza, rimanente parte inserita nell' importo lavori) Importo unitario liquidato=74,40/2=37,20 €/d

*(2*5)*	d	10,000	37,20	372,00
TOTALE		**10,000**		**372,00**

S2510.07 **DISFACIMENTO E FORMAZIONE DI PONTEGGIO**

1 Disfacimento e nuova formazione di ponteggio tubolare metallico fisso autorizzato già in opera, costituito prevalentemente da telai prefabbricati o montanti tubolari dotati di piastre forate con spinotti di collegamento e correnti di campo, in opera per tutta la durata del cantiere, a qualsiasi altezza, completo di idonei ancoraggi, impalcati di lavoro corredati di fermapiede, mensole a sbalzo di serie, parapetti regolamentari, sottoponti ed impalcati con botola e scale di accesso.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'accatastamento temporaneo nell'ambito del cantiere ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di facciata del ponteggio. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del ponteggio e dall'altezza misurata dal piano di mposta delle basette all'ultimo impalcato praticabile del ponteggio stesso.

CORPO: 2^ FASE, lavori su corpo principale: facciata Sud Ovest	mq	160,000	5,86	937,60

	*(40,0*4,0)*				
	CORPO :3^ FASE, lavori su capriata e timpani/ seconda metà fabbricato: ponteggi sopra piano di lavoro Q+4,00				
	8(2*2,50*1,30+1*2,50*2,00)*	mq	92,000	5,86	539,12
	TOTALE		**252,000**		**1.476,72**

S2510.10 **TELI O RETI DI PROTEZIONE PER PONTEGGI**

5 TELI O RETI DI PROTEZIONE PER PONTEGGI

Fornitura e posa in opera di protezione per ponteggi esterni di facciata, a qualsiasi altezza e per tutta la durata del cantiere, costituita da idonei teli o reti in materia plastica completi di fissaggi.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il trasporto, gli accessori per l'ancoraggio, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili.

La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di facciata del ponteggio. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del ponteggio e dall'altezza misurata dal piano di imposta all'ultimo piano praticabile del ponteggio stesso.

maglia tipo comune

CORPO: Facciata Nord-Ovest e Sud-Ovest				
*(41,20+9,30)*2,75*	m2	138,875	3,00	416,63
CORPO: Facciata Nord-Est				
*(1,80+1,00)*7,50+42,50*4,50*	m2	212,250	3,00	636,75
TOTALE		**351,125**		**1.053,38**

S2510.20X **PARAPETTO AGGIUNTIVO PER PONTEGGI**

1 Formazione di parapetto di altezza fino a 220 cm realizzato sulla sommità di ponteggi, costituito prevalentemente da montanti tubolari adeguatamente fissati alla sottostante struttura , da eventuali controventamenti trasversali fissati alla struttura e dai relativi correnti tubolari o in legno regolamentari, il tutto eseguito in opera per tutta la durata del cantiere ed a qualsiasi altezza. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche. Sono altresì compresi gli eventuali calcoli statici degli apprestamenti secondo quanto

previsto dalle

NTC 2008 di cui al D.M. 14.01.2008. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di

facciata del parapetto. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del parapetto e dall'altezza misurata dal dalla quota superiore del parapetto dell'ultimo impalcato praticabile (i cui oneri sono già compresi nella formazione del ponteggio) al bordo superiore dell'ultimo corrente del parapetto stesso aggiuntivo.

A	in opera per sei mesi				
	CORPO C7: facciate Sud-Ovest, Sud Est				
	(40,00+11,80)(2,75-1,00)*	mq	90,650	3,80	344,47
	CORPO C7: facciata Nord-Est				
	41,00(2,00-1,00)*	mq	41,000	3,80	155,80
	TOTALE		**131,650**		**500,27**

S2510.3 PONTEGGIO IN PIANO CON IMPALCATO IN ALTO

25 Formazione, su piano orizzontale, di ponteggio tubolare metallico fisso autorizzato, costituito prevalentemente da telai prefabbricati o montanti tubolari dotati di piastre forate con spinotti di collegamento e correnti di campo, in opera per tutta la durata del cantiere, a qualsiasi altezza, completo di idonei ancoraggi, un solo impalcato di lavoro in sommità e relativo sottoponte corredati di fermapiede, mensole a sbalzo di serie, parapetti regolamentari ed impalcati con botole e scale di accesso. Gli ancoraggi dovranno essere di tipo permanente ed idonei per essere riposizionati e riutilizzati nel caso di successivi interventi manutentivi.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche.

E' altresì compreso il disegno esecutivo con indicati, tra l'altro, i sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato, l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di facciata del ponteggio. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del ponteggio e dall'altezza misurata dal piano di imposta delle basette all'ultimo impalcato praticabile del ponteggio stesso.

in opera per cinque mesi

CORPO: 1^ FASE per demolizione superfetazione (quota parte del 50% del costo complessivo del ponteggio	m2	180,000	4,86	874,80

ascrivibile ad oneri per la sicurezza, la rimanente parte inserita nell'importo lavori - importo unitario liquidato=9,72/2= 4,86€/mq)

(40,0+5,00)(4,0)*

CORPO: 2^ FASE, lavori su corpo principale: facciata Sud Ovest (vedasi la voce disfacimento e rifacimento ponteggio)

0	m2	0,000	4,86	0,00
CORPO: 2^ FASE, lavori su corpo principale: facciata Sud-Est				
*(9,30*4,00)+1,80*5,50*	m2	47,100	4,86	228,91
CORPO: 2^ FASE, lavori su corpo principale: facciata Nord Est				
*(42,50*2,50)*	m2	106,250	4,86	516,38
CORPO: 2^ FASE, lavori su corpo principale: per formazione piano di lavoro interno ai 4 depositi				
*4*7*(7,50*4,00)*	m2	840,000	4,86	4.082,40
CORPO :3^ FASE, lavori su capriata e timpani/ prima metà fabbricato): ponteggi sopra piano di lavoro Q+4,00				
8(2*2,50*1,30+1*2,50*2,00)*	m2	92,000	4,86	447,12
CORPO :3^ FASE, lavori su copertura, zona servizi): ponteggi sopra piano di lavoro Q+4,00				
2(2*2,50*1,30+2,50*2,00)*	m2	23,000	4,86	111,78
TOTALE		**1.288,350**		**6.261,39**

S2510.30 PIANO DI IMPOSTA PER PONTEGGI

10 PIANO DI IMPOSTA PER PONTEGGI

Formazione di piano aggiuntivo in corrispondenza di cavedi ed intercapedini idoneo per l'imposta nella costruzione di ponteggi, costituito principalmente da struttura portante orizzontale in morali in legno di abete "tipo Trieste" di sezione minima 12x12 cm posti ad opportuno interasse integrati eventualmente da puntelli metallici rompitratta e completo di piano di calpestio e/o lavoro con tavole in legno di abete di sezione minima 20x5 cm.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione orizzontale di foro coperto.

per ogni mese successivo o frazione

CORPO C7: deposito 6, per chiusura provvisoria foro su solaio Q+330,5 (ulteriori 4 mesi)

4(3,45*1,60)*	m2	22,080	1,24	27,38
TOTALE		**22,080**		**27,38**

05 PIANO DI IMPOSTA PER PONTEGGI

Formazione di piano aggiuntivo in corrispondenza di cavedi ed intercapedini idoneo per l'imposta nella costruzione di ponteggi, costituito principalmente da struttura portante orizzontale in morali in legno di abete "tipo Trieste" di sezione minima 12x12 cm posti ad opportuno interasse integrati eventualmente da puntelli metallici rompitratta e completo di piano di calpestio e/o lavoro con tavole in legno di abete di sezione minima 20x5 cm.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.

La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione orizzontale di foro coperto.

per il primo mese o frazione

CORPO C7: deposito 6, per chiusura provvisoria foro su solaio Q+330,5

*3,45*1,60*	m2	5,520	9,17	50,62
TOTALE		**5,520**		**50,62**

S2510.40 **PIANO DI LAVORO SU PONTEGGI**

1 Formazione di piani di lavoro interni all'edificio con tavolato da collocare in opera sui ponteggi interni (da compensarsi a parte), per piani di lavoro o protezione al fine consentire le lavorazioni e lo smontaggio parziale delle coperture o altro, costituito da tavolati in legno/ pannelli di idoneo spessore e comunque secondo quanto indicato nel PSC, comprese le eventuali mensole a sbalzo sino ad un massimo di 0,50m, le protezioni provvisorie, lo smontaggio ad opera ultimata e quant'altro richiesto ai fini del rispetto della normativa antinfortunistica.

	CORPO C7: all'interno dei 4 depositi, per la formazione del piano di lavoro necessario per i lavori in copertura				
	4((8,30-0,20-0,20)*(8,90-0,20-0,20))*	mq	268,600	5,00	1.343,00
	TOTALE		**268,600**		**1.343,00**
S2510.5X	**RETE DI SICUREZZA ANTICADUTA**				
5X	Fornitura e posa in opera di rete di sicurezza anticaduta di dimensioni 10x10 m, in maglia di nylon da 3cm di lato e treccia da 3 mm, completa di fune perimetrale da 18mm, ancorata alle strutture portanti con cavi metallici e/o con cravatte metalliche. Compreso il montaggio e lo smontaggio.				
	CORPO C7 - 1^ FASE - intradosso della copertura da demolire per recupero del manto di copertura				
	*40*3,85*	mq	154,000	4,00	616,00
	CORPO C7 - 2^ FASE - intradosso della copertura principale, prima del recupero del manto di copertura				
	*(7,30*6,30*1,12)+3*(8,40*6,30*1,12)+8,40*3,45*1,12*	mq	261,778	4,00	1.047,11
	CORPO C7 - 3^ FASE - intradosso della copertura principale, prima del nuovo pacchetto di copertura				
	*(7,30*6,30*1,12)+3*(8,40*6,30*1,12)+8,40*3,45*1,12*	mq	261,778	4,00	1.047,11
	TOTALE		**677,556**		**2.710,22**
S3010.05	**PARAPETTO REGOLAMENTARE IN LEGNO**				
1	Formazione di parapetto regolamentare in legno di abete di altezza minima misurata dal piano di calpestio pari a 100 cm, idonea ad impedire la caduta dall'alto delle persone, costituito da montanti in legno di abete "tipo Trieste" di sezione 12x12 cm opportunamente ancorati al piano ad un interasse massino di 120 cm e completi di corrimano, eventuali correnti e tavola fermapiede di sezione idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.Sono altresì compresi gli eventuali necessari calcoli statici degli apprestamenti				
	secondo quanto previsto dalle NTC 2008 di cui al D.M. 14.01.2008. Sarà misurato lo sviluppo in metri del				

parapetto.

A per il primo mese o frazione

CORPO C7: su esterno andatoia

2,50	m	2,500	19,13	47,83

B per ogni mese successivo o frazione

CORPO C7: su esterno andatoia (ulteriori 4 mesi)

*4*2,50*	m	10,000	0,50	5,00
TOTALE		**12,500**		**52,83**

S3010.50 ANDATOIE PEDONALI IN LEGNO

1 Formazione di andatoie e/o passerelle in legno di abete della larghezza minima di 60 cm, idonee a consentire il collegamento pedonale tra due luoghi di lavoro non in comunicazione, costituite principalmente da struttura portante orizzontale con morali

in legno di abete "tipo Trieste" di sezione minima 12x12 cm e piano di calpestio e/o lavoro con tavole in legno di abete di sezione minima 20x5 cm.Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta,

il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte

ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Sono altresì compresi gli eventuali necessari calcoli statici degli apprestamenti

secondo quanto previsto dalle NTC 2008 di cui al D.M. 14.01.2008. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato in proiezione orizzontale esclusi gli eventuali parapetti che saranno computati separatamente.

A per il primo mese o frazione

CORPO C7: per collegamento ponteggi esterni angolo Est

*2,50*1,00*	mq	2,500	15,97	39,93

B per ogni mese successivo o frazione

CORPO C7: per collegamento ponteggi esterni angolo Est (ulteriori 4 mesi)

4(2,50*1,00)*	mq	10,000	1,33	13,30
TOTALE		**12,500**		**53,23**

TOTALE oneri per la sicurezza (a corpo):.. **€ 17.100,02**

L'importo complessivo dei costi della sicurezza è pertanto quantificato in € 17.100,02 arrotondati a **€ 17.100,00** non soggetti a ribasso d'asta**.**

PRESCRIZIONI

Prescrizioni generali per l'impresa appaltatrice

All'impresa appaltatrice competono i seguenti obblighi:

- consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- comunicare con adeguato anticipo al CSE i nominativi dei propri subappaltatori;
- fornire ai propri subappaltatori in tempo utile il nominativo del CSE unitamente a copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti;
- fornire ai propri subappaltatori adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo, unitamente alle informazioni sul corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione; deve inoltre verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, il POS e relative dichiarazioni accompagnatorie;
- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC.

Prescrizioni per le imprese subappaltatrici (o sub affidatarie) e per i lavoratori autonomi

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC che deve essere accuratamente esaminato in tempo utile da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, (almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori) il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE; solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE.

Le imprese subappaltatrici o subaffidatarie dovranno quindi:

- comunicare al CSE il nome del Preposto (o della persona che rappresenta l'impresa nei rapporti con il committente e con il CSE agendo in nome e per conto dell'impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza) prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC;
- fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;

- garantire la presenza dei rispettivi Preposti alle riunioni di coordinamento;
- trasmettere al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità, idonee e sicure postazioni di lavoro e condizioni di movimentazione dei materiali, garantire il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno che ne derivasse; si ritiene "grave inosservanza" anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

Modalità per l'attuazione del coordinamento e la cooperazione

In attuazione dell'art. 92 comma 1 lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE indice la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Sono previste, in linea di massima, le seguenti riunioni:

1. All'apertura del cantiere, presente l'impresa appaltatrice ed eventuali subappaltatori o sub affidatari già individuati. Prima di tale riunione le imprese presenti dovranno aver consegnato al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC;
2. All'ingresso in cantiere di nuovi subappaltatori (o sub affidatari) e lavoratori autonomi;

Nel caso durante i lavori si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti inizialmente, il CSE individuerà le relative misure di coordinamento cui le imprese e i lavoratori autonomi dovranno attenersi.

Requisiti minimi del POS

Il POS deve contenere in dettaglio gli elementi previsti dall'Allegato XV punto 3.2 del D. Lgs. 81/08 a cui si rimanda per l'elenco dei contenuti minimi; il CSE, prima di consentire l'accesso al cantiere, verificherà la completezza e l'idoneità del POS presentato, nonché la sua coerenza con il PSC (*art. 92 comma 1 lett. b D.lgs 81/08*)

Modalità di consultazione del RLS

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del PSC deve consultare il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e fornirgli i chiarimenti che fossero richiesti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano.

Accettazione del PSC

Il presente Piano, composto da n° 67 pagine numerate in progressione e dall'allegato A - "Planimetria di Cantiere", con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori:

data _________ firma ______________________

Imprese	***Legale rappresentante***	***Preposto (o Referente per la sicurezza)***
Timbro	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________
Timbro	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________
Timbro	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________
Timbro	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________	*Nome e Cognome* __________________ *Data* __________________ *Firma* __________________